pfinden oder Wahrnehmen heisst, sich in der Erklärung der psychischen Erscheinungen ergeht. Nicht viel besser ist die Annahme, die Seele nehme nicht den Ort des Reizes auf der Netzhaut, sondern die Richtung des Strahles wahr, der ihn erzeugt; und da die ankommenden Lichtstrahlen sich im Auge kreuzen, so verlege sie auch die empfundenen Punkte in gekreuzter Richtung nach aussen, die untern nach oben, die rechten nach links und umgekehrt. Mit Recht ist längst dagegen erwidert worden, dass die Erregung eines Netzhautpunktes stets durch ein Zusammenwirken mehrerer Strahlen von verschiedener Richtung erzeugt wird; und selbst wenn eine mittlere resultirende Richtung die sein sollte, nach der das Empfundene projicirt wird, so bliebe noch immer unklar, an welchem physiologischen Effecte überhaupt nur die Richtung der Strahlen zum Zweck dieser Projection merkbar werden soll. Sucht man diesen Einwurf durch die andere Annahme zu beseitigen, das Empfundene werde stets in die Senkrechte auf sein Netzhautbild projicirt, wie ja überhaupt Reaction senkrecht auf der Einwirkung zu stehn pflege, so widerstreitet der erste Theil dieses Satzes den empirischen Thatsachen, der zweite ist nicht exacter gedacht, als wenn man sagte, der Zorn stehe senkrecht auf der Beleidigung, oder der Preis senkrecht auf der Waare.

317. Der gewöhnliche Irrthum dieser und anderer Theorien liegt darin, dass sie ein Oben und Unten, eine aufrechte Stellung des Sehfeldes zu erklären versuchen, ohne vorher den Sinn dessen zu definiren, was erklärt werden soll. Hätte die Seele überhaupt nur Gesichtsempfindungen, so würden alle jene Worte für das Sehfeld als Ganzes völlig ohne Sinn sein; es müsste uns als ein Kreis überhaupt erscheinen, der aber gar keine Lage mehr, weder eine aufrechte, noch eine verkehrte hätte, weil durchaus nichts mehr im Bewusstsein vorhanden wäre, womit er verglichen werden könnte; ganz ähnlich, wie Niemand dem Weltall eine aufrechte, verkehrte oder schräge Stellung zuschreiben wird. Die Möglichkeit, dass eine solche Stellung überhaupt Gegenstand des Bewusstseins wird, beruht ganz allein darauf, dass jeder Punkt des Sehfeldes zugleich seine bestimmte Stelle in dem Raumbilde hat, das wir uns vermittelst anderer Sinne, des Muskel- und Tastgefühles ausbilden. Oben

heisst im empfundenen Sehfeld das, was der Stirn, unten, was den Füssen näher erscheint; oben, was durch eine der Stirn, unten, was durch eine den Füssen zustrebende Bewegung eines tastenden Gliedes erreichbar ist. Erst später, nachdem wir die veränderlichen Lagen unsers eignen Körpers beurtheilen gelernt haben, können wir dem Oben und Unten eine von unserer momentanen wirklichen Stellung unabhängige Bedeutung geben, indem wir es auf die vorgestellte aufrechte Körperstellung reduciren. Dies nun, was wir bis hierher erwähnten, ist noch kein Versuch der Erklärung, keine Hypothese; es ist nur die Definition des zu erklärenden Verhältnisses. Wer dies nicht zugibt, der möge selbst bestimmen, was er unter dem Oben und Unten, Rechts und Links zu verstehen im Stande ist, sobald diese Ausdrücke keine Beziehung auf die durch Muskel- und Tastgefühl uns zum Bewusstsein kommende Körperlage mehr einschliessen sollen.

318. Jetzt erst, nach dieser Definition, haben wir die Erklärung zu versuchen. Und hier müssen wir als Grund aller Irrthümer das bekannte Vorurtheil bezeichnen, als läge in der wirklichen Stellung des Netzhautbildes für sich allein schon ein ein Motiv für die Seele, es in der gleichen Richtung wahrzunehmen. Man bildet sich ein, weil auf der Retina das Bild des Fusspunktes der Objecte der Stirn näher liege, müsse es auch im empfundenen Sehfelde ihr näher, also oben erscheinen; man spricht in diesem Sinne davon, dass das Netzhautbild umgekehrt werden müsse, gleich als wäre seine wirkliche Lage durch ihr blosses Dasein schon für die Seele nicht nur von Bedeutung überhaupt, sondern als bildete sie sogar eine Art von Hinderniss für das Aufrechtsehn, das durch eine besondere Anstrengung der Seele hinweggeräumt werden müsse. Nun wissen wir aber, dass irgend eine Lage afficirter Nervenpunkte, nicht sofern sie besteht, sondern nur sofern sie als solche Lage auf die Seele wirkt, ein Motiv für diese enthält, sie so und nicht anders zu localisiren. Dass das Netzhautbild verkehrt steht, ist in diesem Bezug für die Seele eine so gleichgiltige Sache, wie die Lage vieler Punkte in einer verschlossenen Schachtel. Denn um überhaupt wahrgenommen werden zu können, muss ja das räumliche Netzhautbild unvermeidlich in eine Summe intensiver

Erregungszustände der Seele übergehen, die weder relative Lagenverhältnisse untereinander mehr haben, noch zusammengenommen eine Lage gegen aussen. Die Stellung des Netzhautbildes mag daher sein, welche sie will, so folgt aus ihr niemals vôn selbst die wahrgenommene Stellung des Empfindungsbildes; läge jenes quer, so hätte es deshalb kein Recht, in querer Stellung angeschaut zu werden, steht es verkehrt, so ist keine Nöthigung vorhanden, es deshalb verkehrt zu sehen; ja vielmehr, wenn es überhaupt nur so oder so läge, würde für die Seele nicht einmal die Möglichkeit vorhanden sein, ihm überhaupt irgend eine Lage zu geben. Es muss nothwendig vermöge seiner Lage wirken, und zwar so wirken, dass jede Erregung eines untern Netzhautpunktes einen Einfluss ausübt, vermöge dessen das durch sie erlangte Bild sich mit einem Raumpunkte associirt, der in dem Raume des Tast- und Muskelgefühls oben ist. Und nun muss man endlich festhalten, dass in der Herstellung solcher Beziehungen zwischen Gesichtssinn und Muskelgefühl die Natur, was das Mechanische betrifft, vollkommen freie Hand hatte. Denn jede dieser Beziehungen kann nur durch eine bestimmt geordnete Verflechtung und Wechselwirkung einer sensiblen Netzhautfaser mit motorischen Nervenfäden hervorgebracht werden. Hier war es nun ganz gleich, ob die Natur die untern Punkte der Retina so mit jenen motorischen Elementen verband, dass sie im Raumbilde des Muskelgefühls oben, oder so, dass sie in ihm unten, oder endlich so, dass sie quer oder sonst wie erscheinen mussten. Keine dieser Einrichtungen wäre schwieriger gewesen als die andere, so dass es einer besondern mechanischen Erklärung für die, welche wirklich getroffen ist, gar nicht bedarf.

319. Dagegen ward diese Freiheit der Natur durch die Zwecke sehr beschränkt, die sie durch solche Organisationen zu erreichen suchen musste. Denn die beabsichtigte Harmonie der Localisation durch das Sehen mit der durch Muskel- und Tastsinn verlangte zweierlei. Zuerst muss jeder seitliche Punkt des Sehfeldes eine suchende Bewegung des Auges erwecken, die eben so nach rechts, links, oben, unten gerichtet ist, wie die Bewegung eines nur tastenden Gliedes, das von dem Orte des Auges ausgehend denselben Punkt am Objecte zu erreichen sucht.

Zweitens musste durch diese Drehung des Auges etwas Nützliches erlangt, d. h. das Bild jenes Objectpunktes auf die Stelle des deutlichsten Sehens übergeführt werden. Diese Forderungen sind nur durch zwei Einrichtungen erfüllbar: durch ein verkehrt stehendes Netzhautbild auf dem concaven Hintergrund des Auges, oder durch ein aufrecht stehendes Bild auf seiner convexen vorderen Oberfläche. Die erste Einrichtung finden wir in den Augen aller höhern Thiere, in denen die Strahlen, durch die enge Oeffnung der Pupille gehend, sich kreuzen und das Bild auf der Concavität der hohlkugelig ausgebreiteten Retina entwerfen, während sich der Drehpunkt des Auges vor dem Bilde, zwischen ihm und dem Objecte befindet. Ein unterer Netzhautpunkt a, einem obern Punkte am Objecte entsprechend, erzeugt hier eine Drehung, durch welche das vordere Ende der Augenaxe nach oben, d. h. der Stirn zu gehoben wird, gleich dem Arme, der denselben Punkt unmittelbar am Objecte zu fassen sucht, und zugleich wird durch diese Bewegung den von dem Objectpunkte a kommenden Strahlen nicht nur leichterer Zugang durch die Pupille, sondern auch eine intensivere Wirkung gesichert, indem sie jetzt auf die reizbarsten Stellen der Retina fallen. Stände dagegen bei gleicher Structur des Auges das Netzhautbild aufrecht, so würden daraus sinnlose Widersprüche entstehen. Denn dann würde die Augenaxe sich senken müssen, um das Bild eines obern Objectpunktes a auf die Stelle des deutlichsten Sehens zu rücken; diese Bewegung aber würde nicht nur den Raumvorstellungen aus dem Muskelgefühl, sondern auch ihrem eignen Zwecke widerstreben, denn eine nach unten gerichtete Pupille kann von einem obern Objectpunkt nicht mehr, sondern nur weniger Licht empfangen. Ein solches Auge würde nur nützen, wenn es feststände, und dafür der ganze Kopf die Bewegungen übernähme, wodurch der Drehungspunkt hinter das Bild fallen würde. Diese Lage hat er nun von selbst, sobald das Bild des Objectes sich auf der vordern convexen Oberfläche einer Augenkugel gestaltet. Durch eine solche Organisation, vielleicht annähernd in den musivischen Augen der Insekten benutzt, kommt die optische Localisation wieder in Uebereinstimmung mit der durch Muskel- und Tastsinn. Denn hier würde, um einen höheren Punkt des Bildes

in die Richtung des deutlichsten Sehens zu bringen, die Augenaxe, wenn sie beweglich ist, sich wieder nach oben, oder überhaupt nach derselben Gegend drehen müssen, in welcher dieser Punkt sowohl am Objecte, als in dem ihm entsprechenden Bilde liegt. Aus dieser Darstellung erhellt also, dass die Lage des Netzhautbildes an sich für die Lage des wahrgenommenen Empfindungsbildes gleichgiltig ist; soll aber die letztere mit den Raumvorstellungen aus dem Tastsinn übereinstimmen, so ist bei unserer Augenorganisation ein verkehrtes Bild auf der Netzhaut nicht blos kein Hinderniss, sondern nothwendig.

319. Unmittelbar freilich würde durch Alles dies nur erklärt, wie wir die relative Lage der verschiedenen Sehfelder, die uns durch die wirkliche Bewegung des Auges entstehen, im Einklang mit der Localisation derselben durch den Tastsinn bestimmen. Aber auch, wenn das ruhende Auge unverändert ein und dasselbe Sehfeld vor sich hat, erscheinen ihm die Punkte des Objects, die sich auf dem untern Theile der Netzhaut abbilden, oben, die oberen unten; und der operirte Blindgeborne sieht die Gegenstände nicht in anderer Richtung, als der stets Sehende. Wir können daher auch hier nicht sagen, dass zuerst das Sehfeld ohne alle Lage nach aussen, dann zweitens die begleitenden Gefühle einer wirklich ausgeführten oder auch nur intendirten Bewegung wahrgenommen würden, und dass nach Vorlage dieser Data die Seele reflectirend oder auch nur sonst ihres unwillkührlichen Thuns sich bewusst, den einzelnen Theilen des Sehfeldes ihre Lage anweise. Jene Association der Netzhautpunkte mit Bewegungstendenzen ist nur für eine unbewusste und unwillkührliche Thätigkeit der Seele ein Princip des Verfahrens; sei es nun, dass der Eindruck, den sie auf sie macht, überhaupt nie sich zum bewussten Gefühle steigert, oder dass er anfangs zwar eine Veränderung des Bewusstseins erzeugte, die aber nach so langer Gewohnheit in dem gebildeten und geübten Auge längst aufgehört hat, merklich zu sein. So kommt es, dass auch die Stellung des Empfindungsbildes uns als etwas sich von selbst Verstehendes und einfach Gegebenes, nicht aber als etwas Wiederzuerzeugendes und psychisch erst Festzustellendes erscheint.

320. Die Thatsache, dass wir bei richtiger Einstellung

beider Augenaxen die beiden Bilder eines Punktes a, den wir fixiren, als eines wahrnehmen, bildet den letzten zu diesem Kreise gehörigen Gegenstand. Man pflegt sie dadurch zu erklären, dass man in den Netzhäuten beider Augen identische und nichtidentische Stellen unterscheidet. Fallen die beiden Bilder von a auf identische Stellen beider Augen, so gewähren sie eine Empfindung, fallen sie auf nichtidentische, so entsteht Doppeltsehen. Natürlich würde man nun die Identität zweier Stellen eben darauf beziehen müssen, dass sie beiden Augen vollkommen sich deckende und gleiche Bewegungstriebe veranlassten. Dies würde ganz leicht sein, wenn die Augen, um von einem Objecte eine einfache Empfindung zu haben, ihre Axen parallel richten müssten. Dann würden sie, indem sie nach rechts, nach oben, unten, links sich drehen, vollkommen gleiche Bewegungsweisen erfahren, sobald man voraussetzt, dass der innere gerade Muskel jedes Auges mit dem äussern geraden des andern ein zusammengehöriges Paar bilde, was nicht unwahrscheinlich sein würde, da beide äussere gerade Muskeln in der That nie zusammenwirken. Der Umstand jedoch, dass die Einfachheit der Empfindung nur durch Convergenz der Augenaxen und durch ihr Zusammentreffen an dem zu fixirenden Objectpunkte möglich ist, macht diese Betrachtung schwieriger. Sie wird sich auch schwerlich ohne sehr umfassende Erweiterung unserer anatomischen Kenntnisse vom Sehorgan für jetzt durchführen lassen. Denn es ist klar, dass die identischen Stellen der Netzhäute nicht in allen Thierklassen gleich angeordnet sein können. Schon bei vielen Säugethieren stehen die Augen so bedeutend seitwärts am Kopfe, dass sie bei allen ihren Bewegungen nur einen viel kleineren Theil des Sehfeldes gemeinschaftlich beherrschen, als bei dem Menschen, noch weniger oder auch gar keine identischen Stellen werden bei Vögeln und Fischen möglich sein, deren jedes Auge sein Sehfeld für sich hat. Bei den zusammengehäuften zahlreichen Augen der Insecten ist es wahrscheinlich, dass das Sehfeld des einen da beginnt, wo das des andern aufhört. Alle zusammengenommen beherrschen indessen doch immer nur einen gewissen Ausschnitt des Raumes. Dächten wir uns ein Thier, mit Augen rings besetzt, deren aneinanderstossende Sehfelder den ganzen Raum

lückenlos und mit überall gleicher Intensität der Sehkraft abspiegelten, so würde es in der Vorstellungswelt dieses Thieres zwar eine relative Lage der Punkte seines hohlkugelförmigen Sehfeldes, aber kein Oben und Unten, kein Rechts und Links mehr geben können. Denn diese Anschauungen hängen davon ab, dass nur durch gewisse Bewegungen des Körpers oder des Auges, nicht aber durch andere, die Empfindung eines Objectpunktes überhaupt vermittelt und zur grössten Deutlichkeit gebracht wird. So erscheint die Thatsache, dass nur ein Theil der Netzhaut vollkommen scharfer Bilder fähig ist, und die geordnete Uebertragung der Erregung jedes ihrer Punkte auf motorische Nerven als der Mittelpunkt unserer ganzen räumlichen Auffassung der Empfindungen.

§. 31.

Von der optischen Wahrnehmung der Grössen, Formen und Bewegungen.

321. In der Organisation des Auges liegen zwei, zuletzt freilich auf demselben Grunde beruhende Hilfsmittel, um zur Wahrnehmung der Grösse, Form und gegenseitigen Entfernung farbiger Punkte zu gelangen. Einmal nämlich bietet uns diese Wahrnehmungen schon das ruhende Auge dar; man kann eine Mannigfaltigkeit von Elementen nicht in regelmässiger räumlicher Anordnung anschauen, ohne damit implicite schon über die Grösse dieser Elemente und die Entfernungen ihrer einzelnen Punkte von einander zu urtheilen. Doch dürften diese Eindrücke bei der Verschiedenheit der Reizbarkeit in den verschiedenen Regionen der Netzhaut weder so deutlich sein, als nöthig, um sie als bestimmte Masse zu erkennen, noch auch vielleicht so gleichförmig, dass nicht nach seiner verschiedenen Lage im Sehfelde ein Punkt bald grösser bald kleiner erschiene. Die Feinheit unserer Beurtheilung wird daher ohne Zweifel sehr durch das zweite Mittel, die wirklichen Bewegungen des Auges unterstützt. Indem wir durch das feine Muskelgefühl des Auges die Grösse des Winkels schätzen, um den wir es drehten, und mit ihm die Anzahl der während der Drehung vorübergegangenen sichtbaren Punkte vergleichen, gelangen wir zu weit schärferen Beurtheilungen ihrer Grösse, Lage, Form

und Entfernung. Doch ehe wir diese Mithilfe darstellen, müssen wir uns zu dem wenden, was die Netzhaut allein und ohne wirkliche Bewegungen leistet.

322. Es entsteht hier zuerst die Frage, wie gross überhaupt noch die kleinsten Bildpunkte sein müssen, die wahrgenommen, und wie gross ferner die, die noch von andern unterschieden werden sollen? Unter dem Einflusse eines früher erwähnten Vorurtheils über den Sinn der isolirten Nervenfaserung hat man für beide Eindrücke als Minimum tauglicher Grösse den Durchmesser angesehen, welchen das Ende einer Nervenprimitivfaser in der Netzhaut dem einfallenden Lichte zukehrt. Wir glauben jedoch beide Fragen anders entscheiden zu müssen. Was zunächst die blosse Wahrnehmbarkeit eines Punktes betrifft, so gibt es gar keinen Grund, sie an eine bestimmte Raumgrösse desselben gebunden zu denken; sie hängt einzig von der intensiven Grösse seiner Reizkraft, d. h. seiner Helligkeit ab. Besässe ein Punkt, zehnmal kleiner, als das feinste Nervenende, hinlängliche Lichtstärke, so würde er ohne Zweifel empfunden, obgleich es fraglich ist, als wie gross er empfunden würde, worauf wir später zurückkommen. Allerdings würden 0,9 dieses Nervenfaserendes von andersgefärbten Bildern occupirt sein, deren Wirkungen sich mit den seinigen mischen und daher die Intensität, vielleicht selbst die Qualität der Empfindung, durch die er wahrgenommen würde, sehr schmälern könnten. Aber wahrgenommen überhaupt würde er sicher, und bei hinreichender Lichtstärke und möglichster Entfernung anderer Reize aus der Nachbarschaft dieser Nervenfaser ohne Zweifel auch in seiner eignen Farbe. Eine andere Frage ist es freilich, ob zwei oder mehrere solche kleine Eindrücke, die ein und dasselbe Faserende treffen, auch noch als verschiedene wahrgenommen werden, und ob nicht hierzu es eine nothwendige Bedingung sei, dass jeder auf eine besondere Nervenfaser falle, um isolirt zum Gehirn geleitet zu werden. Diese letztere Meinung, welche früher allgemein angenommen war, hat vorzüglich Volkmann bestritten, indem er zeigte, dass zwei Linien noch unterschieden werden, deren Bilder auf der Netzhaut nur um 0,00014 Zoll von einander entfernt sind; Valentin unterschied selbst Linien, deren Bilder nur um 0,00009″ von einander ab-

standen. Eine Vergleichung des Querschnitts des N. opticus, der Grösse der Netzhaut und des gewöhnlichen Durchmessers der Nervenprimitivfasern liess bezweifeln, dass die Enden der letztern in der Retina zahlreich genug wären, damit jeder dieser Eindrücke von einer einzigen aufgenommen werden könnte. Allerdings ist hiergegen mit Recht eingewandt worden, dass nur eine kleine Stelle der Netzhaut, die des deutlichsten Sehens, deren Durchmesser von E. H. Weber auf $^1/_3$ bis $^1/_2'''$ bestimmt worden ist, mit so feinen Nervenenden besetzt zu sein brauche, während in den seitlichen Theilen eine einzige Faser grössere Räume füllen könne. Ueberdies fand Weber in dem Stamme des Sehnerven Fasern von 0,0007 Linie Durchmesser, deren Enden, ohne Zweifel nicht dicker als ihr Verlauf, mithin noch beträchtlich feiner sein würden, als jene kleinste noch wahrnehmbare Distanz zweier Eindrücke. Gewiss würde nun die Ansicht, dass jede einzelne Erregung durch eine einzelne Faser aufgenommen wird, sowohl für die Nichtvermischung der Eindrücke, als für ihre Localisation die am meisten befriedigende sein; allein ich besorge, dass Versuche, die man mit schärferen Sinnesorganen machte, als sie uns meist zu Gebot stehn, die Minimalgrösse des Unterscheidbaren noch sehr verringern dürften, so sehr vielleicht, dass doch auch die von Weber beobachtete Feinheit der Fasern nicht genügen würde, um jedem kleinsten Eindrucke ein isolirtes Nervenende darzubieten. Wir haben wenigstens keinen Grund, die ausserordentliche Gesichtsschärfe zu bezweifeln, die uns von vielen Reisenden an Nomadenvölkern gerühmt wird, und ohne aus diesen Erzählungen ein bestimmtes Mass des noch Unterscheidbaren abzuleiten, müssen wir doch behaupten, dass über die letzten Grenzen der sinnlichen Auffassungskraft des Menschen schwerlich in physiologischen Instituten entschieden werden kann.

323. Gesetzt nun, Volkmann habe darin Recht, dass auch Eindrücke noch unterschieden werden, die auf dieselbe primitive Faser fallen, so lohnt es der Mühe, die dafür nothwendig zu machenden Voraussetzungen kurz zu berühren. Es sind deren zwei; zuerst müssen die der Farbe nach verschiedenen Erregungen sich durch dieselbe Faser ohne Störung und Mischung verbreiten können; dann aber muss es jeder von ihnen

möglich sein, auch ein besonderes Localzeichen je nach ihrer Lage auf dem Nervenende zu erwerben. Was die erste Voraussetzung betrifft, so ist sie nicht im Allgemeinen absolut unmöglich; die unendliche Durchkreuzung der Lichtwellen im äussern Raum zeigt uns, dass auch zwei von nächsten Punkten ausgehende Farbstrahlen sich nicht zu einem resultirenden mittleren Farbstrahl mischen; die simultane Wahrnehmung verschiedener Töne zeigt ferner, dass auch mehrere gleichzeitige Nervenprocesse in derselben Faser differente Eindrücke in der Seele vermitteln können. Erfahrungsmässig wissen wir freilich wenig, ob diese Analogien gerade für das Auge giltig sind. Dass ein gedrehter Farbenkreisel grau erscheint, entscheidet nicht gegen sie; denn hier nimmt jeder Raumpunkt der Netzhaut alle Farbenerregungen in schneller Reihenfolge *nacheinander* auf; bei dem Sehen einer ruhenden Fläche dagegen werden differente Punkte beständig von differenten Farben gereizt. Nun wissen wir freilich, dass eine Zusammensetzung blauer und gelber Punkte uns grün erscheint, während bei mikroskopischer Ansicht die vergrösserten Punkte noch in ihren verschiedenen Farben auseinandertreten; aber auch dies ist, wie wir später sehen werden, nicht ganz beweisend; vielmehr müssten wir zeigen können, dass auch dann, wenn überhaupt *nur zwei* Farbenpunkte im Sehfeld vorhanden wären und diese auf dieselbe Faser fielen, ihre Qualitäten sich mischen würden. Dieser Versuch würde kaum anstellbar sein; warum er aber nöthig wäre, wird sich ergeben, wenn wir zunächst den zweiten Punkt berücksichtigen. Setzen wir nämlich voraus, dass kein punktförmiger Farbenreiz seine Wirkung auf die einzelne Faser beschränke, auf die er fällt, sondern dass er auch in den umgebenden irgend eine Grösse der Erregung mittelbar hervorbringe, was nicht unwahrscheinlich wird durch das Auftreten complementärer Farben neben den gereizten Netzhautstellen, so würden dann zwei Punkte, welche dieselbe Faser an verschiedenen Seiten treffen, auch diese Irradiationen der Wirkung der eine mehr nach rechts, der andere mehr nach links ausüben. Sie würden deshalb, so wie die gereizten Hautpunkte, deren Gefühle vielleicht an sich identisch sind, zu differenten Empfindungen vermöge dieser verschiedenartigen *associirten Nebenelemente* sich umge-

stalten. Mit jeder solchen Nebenerregung der nachbarlichen Fasern würde aber auch gemäss unserer allgemeinen Ansicht ein Motiv gegeben sein, den einen Farbenpunkt desselben Faserendes nach rechts, den andern nach links zu versetzen. Sobald die Lichtstärke der Punkte gross genug ist, würde ferner nichts dem entgegenstehn, dass selbst zehn Punkte, wie Volkmann will, oder noch mehr, durch dieselbe Faser nicht blos unterschieden, sondern auch localisirt würden.

324. Es bleibt nun die Vermischung der Farben zu erklären, die allerdings auch so häufig eintritt. In der Seele bekanntlich mischen sich die einmal entstandenen Farbenempfindungen nicht; halten wir diese Erscheinung für eine primitive Folge aus der Natur der Seele, so müsste begreiflich jede Mischung der Farben kleiner Punkte auf einer Mischung der Nervenprocesse beruhen, und die Voraussetzung unserer eben gemachten Deduction wäre falsch. Nehmen wir dagegen an, die Farbenempfindungen, die psychischen Erregungen also, würden sich neutralisiren, wenn sie nicht durch die an sie geknüpften Localzeichen auseinandergehalten würden, so ist eine Erklärung obiger Thatsachen möglich, denn die Voraussetzung bliebe dann denkbar, dass die Nervenprocesse an sich einander ungestört liessen. Sind uns nun zwei Punkte, ein blauer a, ein gelber b nebeneinander gegeben, so werden die Kreise, in denen jeder seine Wirkung auf die Nachbarn irradiirt, sich schneiden, und es wird der beiden Kreisen gemeinschaftliche Flächen theil ein Element Nervensubstanz enthalten, in welchem sowohl die Erregung für blau, als die für gelb gleichmässig und auch beide mit demselben Localzeichen verbunden, vorkommen. Daneben wird nach rechts der Irradiationskreis von b, nach links der von a einen Antheil Nervensubstanz isolirt beherrschen, und jeder dieser beiden wird ein besonderes Localzeichen haben. Für die Seele entsteht daraus die Möglichkeit, blau und gelb nebeneinander zu sehn, zugleich aber die Nothwendigkeit, dass beide Farben durch die gleichzeitige Wahrnehmung ihrer Mischfarbe getrübt erscheinen. Rücken die beiden Punkte a und b in derselben Faser näher zusammen, so wächst die Nöthigung, Grün zu sehn, fallen sie zusammen, so kann dieses allein wahrgenommen werden. Diese Muthmassungen, die den That-

sachen, wie mir scheint, nicht übel entsprechen, erklären uns nun, warum eine grössere Fläche, die mit sehr kleinen blauen und gelben Punkten abwechselnd ganz besät ist, uns grün erscheint. Denn sind a, b, c, d abwechselnd blau und gelb, und denken wir uns dieselben Verhältnisse nicht blos in einer Linie, sondern auch senkrecht auf jeden Punkt dieser Linie wiederholt, so verschwinden die Kreise, welche jeder Farbenpunkt für sich beherrscht, ganz; die Netzhautelemente werden von den sich schneidenden Irradiationskreisen der beiden Farben gleichmässig überzogen, und nur an dem einen Rande der ganzen Fläche wäre ein Motiv dazu, blau, am andern eines, gelb vorherrschend wahrzunehmen. Ich bekenne jedoch aufrichtig, dass ich diese Deduction mehr nur als ein Paradigma einer Constructionsweise, die man sonst vielleicht nützlich anwenden kann, hier beigefügt habe, als dass ich grosses Vertrauen zu ihrer factischen Giltigkeit hätte. Sie hängt von Voraussetzungen ab, die ich zwar nicht für unmöglich, aber noch weit weniger für gewiss halten kann; aber bei der Unzulänglichkeit unserer jetzigen Hilfsmittel zu wirklichen Erklärungen hat es vielleicht einigen formellen Vortheil, jede sich darbietende Möglichkeit bis zu ihren letzten selbst unwahrscheinlichen Consequenzen zu verfolgen.

325. Eine ähnliche schwierige Frage bleibt uns nun noch in Bezug auf Gestalt und Grösse der kleinsten Gesichtsempfindungen übrig, zu deren Erörterung wir die Annahme wieder zu Grund legen, dass nur die Eindrücke, die auf eine Faser allein fallen, unterscheidbar sind und also für die kleinsten Elemente des Empfindungsbildes gelten müssen, wenn es auch gleich noch kleinere Elemente des optischen Netzhautbildes gibt. Gemäss unsern bisherigen Grundsätzen müssen wir natürlich annehmen, dass die von einem punktförmigen Eindruck erregte Empfindung ein intensiver Zustand der Seele sei, gestaltlos, raumlos, nur qualitativ gefärbt, nicht unähnlich dem Tone. Nun glauben wir in unserer vorigen Entwicklung allerdings Principien gefunden zu haben, nach denen die Seele, wenn sie überhaupt geneigt und genöthigt ist, Farbenempfindungen räumlich anzuordnen, jeder einzelnen derselben ihre relative Lage zu andern, und dem Complexe aller die seinige in Beziehung zu der Stellung des ganzen Körpers anweisen kann.

Aber es folgt aus dem Früheren weder, dass eine Tendenz zur räumlichen Localisirung durch jene Umstände in der Seele erweckt werden muss, noch dass die einzelne Empfindung aus einer intensiven und räumlich unbegrenzten, die sie war, sich zu der selbst schon räumlichen Vorstellung eines farbigen Punktes concentriren müsse. Was das erste anlangt, so muss man sich nicht darüber täuschen, dass alle Associationen der Netzhautbilder mit Bewegungstendenzen oder wirklichen Bewegungen, so wie alle hierdurch herbeigeführten Möglichkeiten abgestufter und auf das Vielfachste organisirter Verschmelzungen und Reihenbildungen zwar ganz geeignet sind, einer dazu schon willigen Seele bei der Anordnung der Empfindungen in einen Raum beizustehn, dass sie aber durchaus nicht im Stande sind, die Seele, die nicht schon aus andern Gründen geneigt wäre, dies ganze Material räumlich zu localisiren, hierzu zu nöthigen. Denn wie reich und mannigfach und wundervoll auch alle diese fein abgestuften Beziehungen zwischen den einzelnen Vorstellungen oder Empfindungen sein mögen, warum sollen sie nicht für immer als ein reichgegliedertes System unräumlicher Beziehungen aufgefasst werden, da sie doch ursprünglich in der That unräumliche Beziehungen sind, und zwischen unräumlichen intensiven Erregungszuständen der Seele stattfinden? Warum soll dies Alles plötzlich in extensive Formen des Raumes übersetzt werden, warum die abstracte Nähe und Verwandtschaft zweier Elemente, hervorgebracht durch die Engigkeit einer intensiven Beziehung zwischen ihnen, sich jetzt als räumliche Nähe, das Entgegengesetzte als Ferne darstellen? Eine musikalische Aufführung bietet uns eine kaum geringere Mannigfaltigkeit qualitativer Verhältnisse zwischen den einzelnen Tönen dar, und für den Sänger wird zugleich jeder Ton mit ebenso feinen und genau abgemessenen Muskelgefühlen der Stimmorgane begleitet, wie sie nur irgend im Auge sich mit den Empfindungen farbiger Punkte associiren. Dennoch begreifen wir beständig diese Bewegungen nur als organische Hilfsmittel, um uns jene Tonempfindungen zu verschaffen, aber nirgends treten die Töne aus ihrem intensiven Zusammensein in ein extensives Nebeneinander heraus. Auch verhalten sich überhaupt Töne und Farben verschieden. Einen Zeitaugenblick muss natürlich jede Empfindung

füllen, sofern sie überhaupt da sein soll; aber der Ton scheint uns noch ausserdem so an eine wenn auch unendlich kleine Zeitstrecke gebunden, dass diese nicht nur als Bedingung für die Wirklichkeit seiner Perception, sondern zugleich als Bedingung für die Denkbarkeit seines Inhalts empfunden wird; der Ton ist seiner Natur nach untrennbar vom Zeitverlauf, aber ganz beziehungslos zum Raum. Die eigenthümliche Natur der Farbe dagegen würde uns auch dann noch begreiflich sein, wenn sie gar keine angebbare Zeitdauer besässe, aber sie ist nicht begreiflich als blos intensive Qualität, ohne eine wenn auch noch so kleine Raumstrecke zu füllen. Ist der Ton ein lebendiges im Geschehen begriffenes Ereigniss, so ist die Farbe ein ruhender Zustand. Sollen wir nun sagen, dies rühre daher, dass aus unbekannten Gründen die Farbenempfindungen zuerst localisirt werden, so dass später es uns schwer oder unmöglich fällt, ihre Vorstellung zu bilden, ohne sie sogleich gewohntermassen zu einer kleinen räumlichen Fläche auszudehnen, oder sollen wir vermuthen, es liege in der Art der Erregung, welche die Seele von jedem einzelnen Farbenreize erfährt, ein Motiv, ihn als ausgedehnt wahrzunehmen, welches der andern Erregung fehlt, die uns durch Schallschwingungen entsteht? Es wird schwer sein, zwischen beiden Vermuthungen zu wählen.

326. Ziehen wir die erste vor, so würde die Farbenempfindung, welche eine einzige gereizte Primitivfaser erweckt, völlig unräumlich, weder von irgend einer Grösse flächenartiger Ausdehnung, noch auch im Gegensatz hierzu als auf einen einzigen räumlichen Punkt concentrirt erscheinen; sie würde einem Tone, einem Geruche gleichen. Bestimmte Form und Grösse, räumliche Natur überhaupt würde dies einzelne Empfindungselement erst durch denselben Process erlangen, durch welchen auch die Mannigfaltigkeit vieler ihre gegenseitige Anordnung empfängt, und überhaupt die räumliche Anschauung einer Fläche erst gebildet wird. Indem die an sich gestalt- und grenzenlosen Empfindungen genöthigt werden, nebeneinander Plätze einzunehmen, begrenzen sie sich auch gegenseitig so, dass ein durch ihre relativen Lagenverhältnisse bestimmbarer Theil dieser Fläche von jedem eingenommen wird und unmittelbar neben ihm das nächste Element beginnt. Nirgends würde hier eine Veranlass-

ung zur Unterbrechung der Stetigkeit dieses Raumes sein, denn er existirt nicht vorher, um von den Empfindungsbildern erfüllt zu werden, sondern er entsteht, indem jede Empfindung vermöge ihrer nothwendigen Localisation überall sich mit denen ohne Unterbrechung verbindet, die nach der Aussage der Localzeichen mit ihr verbunden sein sollen, so dass die an sich gestaltlose in diesem sich bildenden Raume sich so weit ausdehnt, so weit zusammenzieht, als es ihr nöthig ist, um jedes ihr gebotene Nebeneinander mit den übrigen wirklich auszuführen. Etwas unanschaulich und Missverständnissen leicht ausgesetzt, ist doch diese Annahme nicht unmöglich; da sie indessen doch die Voraussetzung nicht umgehen kann, dass in der Natur der Farbenerregungen noch besondere Motive für die Seele liegen, die aus ihnen entstehenden Empfindungen überhaupt räumlich zu ordnen, so ist auch die andere Hypothese zu berücksichtigen, welche sogleich auch die räumliche Grösse der einzelnen Empfindungselemente organisch prästabilirt sein lässt. Das freilich würde ein schlechter Ausdruck dieser Hypothese sein, dass die Seele die Farbenpunkte entweder so gross wahrnehme als sie sind, oder dass sie derselben stets den Durchmesser der feinsten Netzhautpunkte zum Masse gebe. Die wirkliche Grösse eines Farbenpunktes auf der Netzhaut kann nie unmittelbar die Grösse eines Empfindungspunktes bedingen. Aber man könnte behaupten, dass jede Erregung einer Faser der Retina, so wie in ihr überhaupt ein unnachweisbares Motiv zu räumlicher Localisation liege, auch für die Seele einen Grund enthalten könne, das, was sie durch sie empfindet, sofort als räumliche Ausdehnung, als Fläche zu empfinden, und dass diese Nöthigung für jede Erregung stattfinde, die durch eine einzelne isolirte Faser auch isolirt zur Seele geleitet werde. Dann würde das Empfindungsbild ein Mosaik so vieler kleiner Empfindungsflächen sein, als es Oberflächen isolirter Netzhautfasern gibt, und obgleich die absolute Grösse der erstern begreiflich nie bestimmbar sein könnte, so liesse sich doch über ihre relative behaupten, dass entweder alle einander gleich, oder auch in dem Masse verschieden wären, als die dem Lichte frei zugänglichen Flächen der Netzhautfasern grösser oder kleiner sind.

327. Dächten wir uns nun jedes dieser Empfindungsele-

mente als eine kleine *kreisförmige Fläche*, so würde das ganze Sehfeld allerdings ein Mosaik von Kreisen sein, zwischen denen sich dreieckige Zwischenräume befänden, die von empfundenem Inhalte entblösst wären. Aber auch sie könnten die Continuität des wahrgenommenen Raumes nicht unterbrechen, denn sie würden weit kleiner sein, als jene Kreisflächen selbst, von denen wir voraussetzen, dass sie die kleinsten unterscheidbaren Elemente der Empfindung sind. Dächten wir uns jedoch grössere Strecken der Netzhaut gelähmt, so dass dem Sehfelde die Empfindungen fehlten, die von ihnen ausgingen, so würden sich allerdings bemerkbare Unterbrechungen der Continuität des Gesehenen zeigen. Sie kommen in doppelter Form vor. Entweder ist die Nervenfaser nicht im Stande, äussere Lichteindrücke aufzunehmen, aber sie ist im Innern noch functionsfähig und erweckt uns durch ihre fortgehende Thätigkeit die Empfindung der *Finsterniss*; dann entstehen die schwarzen Lücken im Sehfelde, welche als Empfindungen der Reizlosigkeit eben so gut wie wirkliche Farbenempfindungen, sich ihre Localisation erzwingen und die farbigen Punkte des Gesehenen auseinanderhalten. Oder die Nervenfaser ist so gelähmt, dass sie selbst dazu unfähig ist, die Vorstellung der Finsterniss zu erwecken. Dann fällt allerdings ein Stück des Sehfeldes ganz aus. Da nun hierdurch die Ordnung, in welcher sich die noch functionsfähigen Netzhautstellen mit ihren Localzeichen associiren, nicht im mindesten geändert wird, so können auch die relativen Entfernungen dessen, was noch gesehen wird, nicht abnehmen, so dass etwa die sichtbaren Punkte von allen Seiten zusammenrückten, um diesen leeren Raum auszufüllen; alles bleibt vielmehr in seiner Lage, und der Raum, der den gelähmten Stellen entspricht, fehlt in der Vorstellung ganz. Im gesunden Zustande erscheint uns das Sehfeld als runde Fläche; wäre die Mitte der Netzhaupt überhaupt in einiger Ausdehnung gar nicht mit optischen Elementen besetzt, so würde das Sehfeld eine ringförmige Zone sein, in deren Mitte uns so zu Muthe sein würde, wie etwa in der Hand oder dem Fusse; dasselbe tritt ein bei jener völligen Paralyse einzelner Netzhautstellen. Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt, beim Beginn des Anfalls heftiger nervöser Kopfschmerzen diese Verhältnisse mit aller Deutlichkeit zu beobachten, und es ist mir

nicht nur vorgekommen, dass reichlich ein ganzes zusammenhängendes Drittheil des Sehfeldes in einem Auge gänzlich wegfiel, sondern auch einzelne Raumstellen desselben habe ich ebenso verschwinden sehen, wie für uns ja auch im normalen Zustande jener Raumpunkt, der der Eintrittsstelle des Sehnerven entspricht, gar nicht vorhanden ist. Hierbei erlitt die Ordnung der übrigen Raumpunkte nicht die mindeste Veränderung, und so deutlich sich dies Alles beobachten liess, nachdem die Aufmerksamkeit sich einmal darauf gerichtet hatte, so drängte sich doch das Verschwinden dieser Raumstellen der Aufmerksamkeit gar nicht auf, und es bedurfte der Beachtung anderer Symptome, um auf die Vermuthung zu kommen, dass dieser Fall des partiellen Nichtsehens wieder eingetreten sei. Es ist daher zu glauben, dass selbst eine sehr bedeutende Unterbrechung der Continuität des Gesehenen uns nicht merklich auffallen würde, und durchaus muss ich den Annahmen widersprechen, nach denen das Kleinersehen einzelner oder aller Gegenstände bei Amblyopie und beginnender Amaurose von einem Zusammenrücken der noch sichtbaren Objectpunkte in den von den paralysirten Fasern leergelassenen Raum des Sehfeldes herrühren soll. Nervenkranke klagen nicht selten darüber, dass ihnen in Begleitung von Schwindelanfällen bekannte Personen abwechselnd ganz klein und sehr gross, bis an die Decke reichend vorkommen; diese Erscheinung, sowie jenes constantere Kleinersehen der Gegenstände, sind bisher noch völlig unerklärlich.

328. Aus der Verschmelzung der Netzhauterregungen mit jenen unbewussten Eindrücken, welche die ihnen associirten Bewegungstriebe auf die Seele machen, haben wir bisher die Ordnung der Punkte in unserm Gesichtsfeld hergeleitet. Aber man ist geneigt, auch den wirklichen Bewegungen des Auges und den Muskelgefühlen, die sie uns veranlassen, eine grosse Bedeutung für die Entwicklung der Raumanschauungen zuzuschreiben. Ohne dies im Allgemeinen zu leugnen, müssen wir uns doch der Ueberschätzung dieses beihelfenden Elementes widersetzen, von dem man Manches erwartet hat, was es zu leisten unfähig ist. Man begegnet zuweilen der Meinung, dass überhaupt das ruhende Auge nur einen einzigen Punkt sehe, und dass erst die Bewegung der Augenaxe dazu führe, die Em-

pfindungen, die man durch sie erlangt, neben jener ersten räumlich zu gruppiren. In jedem Augenblicke übersieht jedoch das bereits gebildete Auge sogleich ein ausgedehntes Sehfeld und findet in ihm die Gegenstände in ihren respectiven Lagen, ohne dass es der mindesten Bewegung bedürfte, um etwa den Totaleffect der äussern Reize, der in einer intensiven Vorstellungssumme von noch unräumlichem Inhalte bestände, nach Massgabe der Verschmelzung jedes Theils mit abgestuften Muskelgefühlen zu localisiren. Dass dies jemals, auch nur in der frühesten Kindheit anders sei, ist nicht im Geringsten wahrscheinlich; es lässt sich im Gegentheil zeigen, dass eine derartige Einrichtung nicht zur Erklärung räumlicher Vorstellungen dienen könne, deren Entstehung vielmehr die gleichzeitige Wahrnehmung mehrerer Punkte voraussetzt. Es habe das Auge zuerst den Punkt a gesehen, und diese optische Empfindung mit dem Muskelgefühl α verbunden; es gehe zum Punkt b über durch ein Muskelgefühl β, von ihm weiter durch γ zu c. Nun mag es sich zurückwenden und so allmählich die Reihe cba rückwärts durchlaufen, deren jeder Punkt sich mit den entsprechenden Muskelgefühlen $\gamma\beta\alpha$ verknüpft. Wie man sich auch diesen Process variirt denken mag, so entsteht daraus doch von selbst nicht die Nothwendigkeit, jene drei Punkte als räumlich neben einander anzuschauen. Vielmehr müsste uns noch besonders die Aufklärung gegeben werden, dass die Reihe cba nicht nur eine gleiche, aber andere und entgegengesetzt geordnete, sondern dass sie dieselbe sei wie abc, und dass nicht die Objecte sich in einem zweiten Exemplare umgekehrt aneinandergereiht wiederholt haben, sondern dass unsere auffassende Thätigkeit an denselben Objecten rückwärts gegangen ist. Singen wir die Töne der Skala abc, so verknüpft sich mit jedem ein Muskelgefühl, das graduell vergleichbar ist mit dem jedes andern; singen wir die Skala rückwärts, so kehren mit denselben Tönen dieselben Muskelgefühle wieder, aber Niemand glaubt, man erhasche beim Zurückgehn denselben Ton wieder, den man am Anfang angab, sondern man weiss, dass es nur ein qualitativ gleicher ist. Um eine Anlagerung neuer Eindrücke an alte im Raume zu ermöglichen, ist es nothwendig, dass die letztern bereits eine Mehrheit von Empfindungselementen in ganz bestimmten Verhältnissen enthal-

ten, und so, dass der eine Theil derselben noch nicht verschwindet, während die Bewegung einen neuen herbeiführt, der sich nun sogleich an diesen Rest anschliesst. Könnte das Auge nur einen Punkt sehen, und verlöre diesen, indem es durch Drehung zu einem neuen überginge, so würde es ausserdem auch unmöglich sein zu enträthseln, was uns eigentlich in dem Uebergange von einem Eindruck zum andern begegnet ist; denn das Muskelgefühl, das wir erhalten, ist ja selbst nur ein qualitativer Eindruck, der nicht unmittelbar sagt, er rühre von einer Muskelbewegung her; auch er will vielmehr, und grösstentheils durch Hilfe des Gesichtssinns selbst, auf Bewegungen erst gedeutet werden.

329. Wir müssen daher behaupten, dass nicht nur eine Vielheit von Farbenpunkten in bestimmten Lagen ohne alle Mitwirkung von Augenbewegungen unterschieden werde, sondern dass auch die Beurtheilung der Grösse, Figur und Entfernung der einzelnen Theile des Sehfeldes in ihren wesentlichen Elementen von dem ruhenden Auge schon ausgeführt wird. Doch ist sie, da hier so viele Eindrücke auf wenig reizbare Netzhautstellen fallen, allerdings nicht so gleichmässig scharf, dass sie nicht in hohem Grade durch Bewegungen des Auges verbessert werden könnte, welche alle Objectpuncte nach und nach an der Stelle des deutlichsten Sehens vorüberführen. Man möge hier nicht die bekannten Erzählungen einwerfen, dass operirte Blindgeborne ein Gemälde zuerst nur als eine Sammlung verworrener Flecken ansehen: diese Beobachtung beweist nicht im mindesten, dass eine distincte Unterscheidung der Umrisse verschiedener Objecte vor der Bewegung der Augen unmöglich sei. Sie beweist vor Allem, dass auch das völlig ungeübte Auge sogleich eine Fläche, und diese Fläche besetzt von verschiedenfarbigen, gegenseitig abgegrenzten Bildern sieht; wäre es nicht so, so würden die Operirten eine einzige monotone Mischfarbe, aber nicht Flecken gesehn haben. Die Undeutlichkeit der Wahrnehmung ist theils eine optische, da dem operirten des Sehens völlig ungewohnten Auge kein Accommodationsvermögen zukommen kann, und daher die Eindrücke durch Zerstreuungskreise ihrer Lichtstrahlen auf der Netzhaut sich mischen, theils ist sie dem Mangel an Verständniss des Gesehenen zuzuschreiben. Auch uns

erscheint manches Gemälde lange als eine Sammlung von Flekken, ehe wir dahin gelangen, die gesehenen Umrisse an Köpfe, Arme und Beine verwickelter Figuren zu repartiren; für den Blinden ist diese Schwierigkeit unendlich grösser, da ihm die Gegenstände nie durch farbige und flächenförmige, sondern durch stereometrische Vorstellungen bekannt wurden.

330. Ob den Bewegungen des Auges ausserdem, dass sie die seitlichen Eindrücke auf die Stelle des deutlichsten Sehens überführen, in irgend sehr erheblichem Masse noch eine andere Unterstützung unserer räumlichen Beurtheilung zuzuschreiben sei, scheint mir ziemlich zweifelhaft. Man erwartet sie von der wahrnehmbaren Grösse und Feinheit der Muskelgefühle, die sie erwecken. Man meint z. B. dem ruhenden Auge sei es schwer, über den Parallelismus zweier Linien, oder über ihre Gradheit und Krümmung zu entscheiden; das Muskelgefühl dagegen, je nachdem die Augen in gleicher oder allmählich veränderter Richtung fortgeleitet würden, habe die feinste Empfindlichkeit für diese Unterschiede und deute uns die geringste Abweichung vom Geraden sofort durch eine eigenthümliche Wahrnehmung an. Ich glaube fast, dass hieran gar nicht zu denken ist; diese ausserordentliche Feinheit der Unterscheidungskraft besitzt nicht das Muskelgefühl der wirklichen Bewegungen, sondern sie ist ein Verdienst der Netzhaut und der feinen Anordnung ihrer unbewussten Localzeichen. Schliessen wir die Augenlider und bewegen den Augapfel mannigfach, so wissen wir von keiner der geschehenen Drehungen auch nur mit leidlicher Sicherheit anzugeben, um einen wie grossen Winkel die Augenaxe durch sie bewegt worden ist. Von dieser Ungeschicklichkeit des geschlossenen Auges kommt Einiges auf Rechnung einer Mitbewegung, die zwischen den Augenmuskeln und dem M. orbicularis palpebrae zu bestehen scheint; man fühlt wenigstens, dass einige Augenbewegungen überhaupt bei geschlossenen Lidern sehr schwer auszuführen sind. Aber davon abgesehen müssen wir dennoch behaupten, dass wir keineswegs zuerst durch das Muskelgefühl des Auges den Drehungswinkel seiner Axe wahrnehmen, um aus ihm dann auf die Grösse seines durch den Gesichtssinn wahrgenommenen Bogens zu schliessen; sondern wenigstens eben so sehr schätzen wir nach der optischen Grösse

dieses Bogens die Winkelgrösse unserer Augendrehung. Mit ruhendem Blicke nehmen wir zuerst wahr, dass a von b gleich weit entfernt ist, wie b von c, und dann erscheinen uns die Bewegungen der Augenaxe, die von a zu b, und von b zu c führen, als Drehungen um einen gleichen Winkel. Im Finstern, wo dieser Anhalt wegfällt, wissen wir auch bei offnen Augen nicht besonders scharf zu sagen, welchen Punkt einer genau bekannten Umgebung wir durch eine bestimmte Stellung der Augenaxe erreichen. War sie zuerst horizontal gerichtet, und wurde nach Entfernung des Lichts um einen Winkel gedreht; so zeigt das wiederkehrende Licht, dass sie jetzt oft einen andern Punkt visirt, als man dem gehabten Muskelgefühle nach vermuthet haben würde.

331. Ich muss das Gleiche von den Richtungen behaupten. Ich glaube man irrt sich, wenn man meint, dass wir die genaue Horizontalität oder Verticalität, oder die Geradheit einer Linie durch unser Muskelgefühl unmittelbar erkennen. Allerdings schärfen wir unser Urtheil über diese Lagenverhältnisse durch eine Bewegung des Auges, welche die Axe desselben nachzeichnend an den Umrissen des Gesehenen hin- und hergehen lässt. Aber was hier geschieht, scheint mir Folgendes. Der ruhende Blick war es, der die Punkte fgh, deren Bilder auf die Stelle des deutlichsten Sehens fielen, genau als eine gerade Linie erkannte, ungenau dagegen einerseits die Lage von c, d, anderseits die von i, k wahrnahm. Indem die Augenbewegung nach der Seite hin das Bild von f verschwinden, das von i hinzutreten lässt, liegen jetzt ghi für den ruhenden Blick deutlich in einer Geraden. Und so setzt sich rückwärts und vorwärts dies Verfahren fort, bei welchem der ruhende Blick es ist, der die Lage der Punkte auffasst, die Bewegung dagegen nur die Stellungen des Auges herbeiführt, bei denen diese Auffassung möglich ist. Wenn wir bei geschlossenem Lide das Auge in einer horizontalen geraden Linie zu bewegen streben, so werden wir theils zugestehen müssen, dass wir nach den dabei entstehenden Muskelgefühlen doch unserer Sache nicht recht gewiss werden, ob die Bewegung wirklich horizontal und geradlinig geschieht, theils werden wir uns sogar deutlich bewusst, dass es trotz aller willkührlichen Anstrengung nicht geschieht. Besonders wenn man

das Auge sehr langsam zu bewegen sucht, bemerkt man, dass seine Drehung nicht mehr stetig, sondern in einzelnen Rucken geschieht, deren Richtung man gar nicht deutlich beurtheilen kann. Verfolgt man mit dem geschlossenen Auge, nachdem es ein Nachbild der Sonne empfangen hat, wie man meint, eine ganz horizontale Linie, so sieht man das Nachbild wunderliche Sprünge nach oben und unten machen. Man überzeugt sich daher bald, dass wir erstens die Bewegung des Auges gar nicht so in der Gewalt haben, um es ohne Gesichtseindruck in einer geraden Linie zu bewegen, und dass wir zweitens von der Richtung einer geschehenden Bewegung nur ziemlich unvollständig durch das Muskelgefühl unterrichtet werden.

332. Unter allen Bewegungen aber ist es ohne Zweifel die geradlinige, die nicht nur dem Auge, sondern auch tastenden Gliedern die allerschwierigste ist, und wo wir gerade Linien mit dem Blicke verfolgen, wird weit mehr das Auge durch die Eindrücke der Netzhaut und ihre ebenmässige Richtung genöthigt, an der Geraden fortzulaufen, als dass es etwa durch seine Bewegungsgefühle die Anerkennung der Geradheit vermittelte. Würde das Auge nur durch den M. rectus externus und den rect. internus um eine verticale Axe gedreht, so würde es ihm leicht sein, eine horizontale Gerade zu verfolgen; denn war für die Ruhe des Augapfels mit nach vorn gerichteter Pupille die Spannung beider Muskeln = x, so wird sie für jeden andern Stand der Axe bei dem Fortschreiten in der geraden Linie für den einen Muskel so viel wachsen, als sie für den andern abnimmt; sie würde deshalb eine stetige und leicht übersichtliche Aenderung des Muskelgefühls herbeiführen. Allein durch die Drehung erfahren schon die beiden M. obliqui des einzelnen Auges Verrückungen ihres Angriffspunktes am Augapfel; sie werden bald leise gedehnt, bald erschlafft und dadurch mischen sich den vorigen Muskelgefühlen andere bei, die ihre einfache Gestalt trüben; auch erfährt wohl hauptsächlich durch diese Muskeln und ihre unwillkührlichen Reactionen das Auge jene leisen Abweichungen von dem beabsichtigten horizontalen Wege. Dass aber beide Augen zusammen, wenn sie gemeinschaftlich mit convergenten Augenaxen an einer nahe liegenden horizontalen Linie mit fixirtem Blicke fortschreiten sollen, wegen der Ungleichheit der Winkel, die dann jedes

einzelne in gleicher Zeit zu beschreiben hat, noch grössere Hemmnisse erfahren, ist schon längst bemerkt worden, und unter diesen Umständen ist die Verfolgung einer geraden Linie in der That eine Anstrengung von merkbarer Schwierigkeit. Könnten diejenigen Augenmuskeln, die überhaupt zusammenwirken, jeder einen Beitrag zur Bewegung liefern, der in jedem Augenblicke seinen momentanen Bewegungstrieben am besten entspräche, so würde die beschriebene Linie eine gekrümmte und zwar im Allgemeinen eine Wellenlinie sein, deren nähere Gestalt, nicht unfruchtbar für die Aesthetik, sich vielleicht einmal angeben lassen wird. Auch wenn wir mit der Hand eine gerade Linie verzeichnen wollen, begegnen wir derselben Schwierigkeit, wie jeder beim Zeichnen erfährt. Ruht das Handgelenk oder vielmehr der Unterarmtheil desselben, so erfordert schon bei kleinen Strecken einer Geraden die Verzeichnung ihres zweiten Abschnitts eine sehr verschiedene Combination von Muskelcontractionen, als die des ersten; grössere Linien beschreibt man, indem man das Ende des Oberarms im Ellenbogengelenk ruhen lässt, und den Vorderarm bewegt; man kann dann die Handmuskeln in gleichförmiger Spannung lassen und grössere Räume durch eine gleichartige Bewegung des grösseren Gliedes beschreiben; man zieht endlich selbst den Oberarm zur Bewegung zu, um die Verzeichnung weiter fortzusetzen; aber nur nach langer Uebung lernt man erträglich gerade Linien von einiger Länge im Finstern beschreiben. Bei ihrer gewöhnlichen Ausführung ist es beständig der ruhende Blick, der die Lage jedes neu beschriebenen Punktes zu den schon vorhandenen prüft und durch unablässige Correctionen die Muskeln von den krummlinigen Bewegungen abhält, in die sie für sich gern übergingen.

333. Bei vielen andern Eigenthümlichkeiten in der Wahrnehmung von Linien ist es wenigstens zweifelhaft, wie viel auf unmittelbare Rechnung des Muskelgefühls, und wie viel auf die des ruhenden Blickes und selbst der Gewohnheit zu setzen ist. Betrachten wir krumme Linien in Arabesken, so scheint uns häufig die Fortsetzung einer begonnenen Krümmung nicht weit genug, oder zu weit geschwungen; sie schliesst sich dem Anfange nicht harmonisch an. Dies kann zuweilen davon herrühren, dass die Muskeln widerwillig gezwungen werden, eine Bahn

ihrer Bewegung zu verlassen, in der fortzugehn ihnen am bequemsten gewesen wäre. Doch glaube ich, dass noch öfter der unangenehme Eindruck von einer Täuschung der psychischen Erwartung herrührt, die aus der Betrachtung des Anfangs der Linie sich bereits ein Raumbild ihrer Fortsetzung entworfen hatte, mit dem die wirkliche nicht übereinstimmt. Der gefällige Eindruck einer Kreisrundung scheint mir weit mehr von der unmittelbar eröffneten Einsicht in die allseitige Regelmässigkeit der Lage der peripherischen Punkte, als durch ein allmähliches Hingleiten des Blickes an ihrem Schwunge abzuhängen; und so wird auch die Wahrnehmung der regelmässigen Krümmung um so undeutlicher, je weniger sie noch im Ganzen auf einmal übersehbar ist. Wie sehr endlich ästhetische Gewohnheiten auf die Gefühlseindrücke Einfluss haben, welche die Augenbewegungen begleiten, lehrt die Verschiedenheit der Krümmungen, die in verschiedenen Stylen der Skulptur und Architectur vorgezogen wurden.

334. Auch was die Grösse der Linien betrifft, müssen wir dem ruhenden Blicke mehr Schärfe als dem Muskelgefühl zuschreiben, das ohnehin bei ihrer Beurtheilung durch das Augenmass eigenthümliche Schwierigkeiten zu überwinden haben würde. Eine gerade Linie af von einiger Länge sei horizontal vor dem Auge so gelegen, dass ihre Endpunkte a und f mit dem Drehungspunkt des Auges x durch zwei gleiche Schenkel ax und xg verbunden werden; die Linie selbst zerfalle in die gleichen Abschnitte ab, bc, cd, de, ef. Damit das Auge die Strecke ab durchlaufe, hat es einen geringeren Winkel zu beschreiben, als um bc zu durchlaufen; um dagegen von c zu d zu gelangen, muss es sich, sobald die Höhe des Dreiecks beträchtlich kleiner ist, als die Grundlinie, um einen weit grösseren Winkel drehen, als während des Fortschritts von a zu b oder von e zu f. Das Muskelgefühl würde also gleiche Raumstrecken durch ungleiche Winkelbewegungen messen, und schon dies macht es unwahrscheinlich, dass das Augenmass allein auf ihm beruhe. Vielleicht dächte man daran, dass dieser Uebelstand sich compensire; denn es komme nicht auf die wirkliche Grösse der Drehung, sondern auf die des Muskelgefühls an, das aus ihr entsteht. Indem nun bei der Richtung des Blickes auf a der

eine von zwei antagonistischen Muskeln, z. B. der rectus externus sich in der grössten Contraction, der andere, der internus, sich in der grössten Ausdehnung befinde, werde die Veränderung ihrer Zustände, die sie während des Uebergangs von a zu b erfahren, ebenso gross empfunden, als die, welche sie von c zu d erleiden, wo sie beide nur wenig diesseit und jenseit die Länge ihres unthätigen Zustandes überschreiten. Aber dies ist nicht der Fall, und wäre es der Fall, so würde dadurch das Muskelgefühl in Widerspruch mit der optischen Wahrnehmung der Netzhaut gerathen; denn in demselben Masse, wie jener Drehungswinkel grösser oder kleiner ist, ist es auch das Bild, das sich von den Abschnitten der Linie auf der Netzhaut entwirft; und ab sowie ef erscheinen uns wirklich kleiner als cd. Ein Augenmass, welches sich nicht sehr auf Vermittlungen der Erfahrungen stützt, gibt es daher nur in Bezug auf die Längen, welche sich auf der Stelle des deutlichsten Sehens abbilden, und wir unterscheiden um so schärfer, je näher aneinandergelegt zwei Linien sind, oder je mehr sie zusammen sich auf jener empfindlichsten Stelle der Netzhaut abbilden. Rührte nun das Augenmass wirklich vom Muskelgefühl her, so kämen wir zu dem befremdlichen Resultat, dass es desto feinere Ausschläge gäbe, je kleiner die absolute Grösse der zu vergleichenden Muskelbewegungen wäre. Wir nehmen deshalb an, dass die Fähigkeit, verschiedene Längen zu vergleichen, ursprünglich dem ruhenden Blicke gehöre, und dass auch hier die Bewegungen hauptsächlich dazu dienen, das zu beurtheilende Material dem schärfsten sensiblen Punkte zuzuführen. Um dies zu erläutern, müssen wir einige einzelne Fälle durchgehn.

335. Es ist ein Unterschied, ob man verschiedene Abtheilungen derselben Linie, oder ob man verschiedene Linien vergleicht. In dem ersten Falle, den wir eben betrachtet haben und der im Leben so häufig vorkommt, ist, wie wir sahen, eine genaue Schätzung der Abschnitte, die seitlich von dem Visirpunkt der geradausstehenden Augenaxe liegen, nicht wohl möglich; aber nichts verhindert wahrzunehmen, dass die Hälfte der Linie ac der andern Hälfte cf gleiche, oder dass ab = cf, bc = de, denn hier vergleichen wir in der That gleiche Empfindungen sowohl der Netzhaut als des Muskelgefühls. Wir

sehen daher, dass Jeder, der eine Raumstrecke schätzen soll, seinen Standpunkt der Mitte derselben gegenüber zu nehmen sucht, und dass symmetrische Abtheilungen einer Linie zu beiden Seiten eines Punktes, den unser geradausgehender Blick trifft, keine Schwierigkeiten bieten, ein Umstand, der für ästhetische Zwecke nicht unwichtig ist. Soll jedoch über die Gleichheit der Abschnitte ab, bc, cd entschieden werden, so nehmen wir stets Bewegungen des ganzen Körpers zu Hilfe, oder wir bewegen die Linie unserm Auge vorüber, so dass wir dem Punkte b gegenüber dieselbe Augenstellung haben, wie gegenüber a, und dann schätzen wir die Länge bc der Länge ab gleich, wenn sie das gleiche Muskelgefühl bei ihrer Durchlaufung erweckt. Auch hier sind es also keineswegs zwei Drehungswinkel des Auges überhaupt, die mit grosser Feinheit verglichen werden, gleichviel, welches die Stellung des Auges beim Anfang und beim Ende der Drehung gewesen wäre, sondern es sind zwei auch qualitativ möglichst analoge Drehungen, beide von derselben Augenstellung ausgehend, und ein Gefühl der Gleichheit erweckend, wenn sie an demselben Punkte endigen, ein sehr unbestimmtes Gefühl des Mehr oder Minder aber, wenn sie ihn nicht treffen. Und auch bei dieser Schätzung unterstützt uns der bleibende optische Eindruck der früheren Abtheilungen. Es ist nicht schwer, an einer Stange af, deren erste Abtheilung ab gegeben ist, die zweite bc zu verzeichnen, indem man dem Blicke gegen b dieselbe Stellung gibt, die er gegen a hatte; aber es ist viel schwerer, an einem Stücke Band, dessen erste Elle ab abgemessen ist, die zweite bc durch Augenmass zu markiren, wenn der Punkt b dem Auge zwar in derselben Lage wie früher a dargeboten, die schon gemessene Elle ab aber, indem man das Bandende herabfallen lässt, dem vergleichenden, wenn auch nur seitlichen und indirecten Sehen entzogen wird.

336. Im zweiten Falle, wo wir verschiedene Linien vergleichen, bedienen wir uns ganz derselben Hilfsmittel, sobald die Vergleichung durch successives Anschauen der einen und der andern geschieht. Aber sehr kleine Längen, die nahe bei einander liegen, fassen wir in ihren Verhältnissen auch durch den ruhenden Blick auf: man wird es z. B. sehr leicht finden, zu bemerken, dass in der Schrift, mit der dieses Buch

gedruckt ist, die beiden Hauptstriche des Buchstaben n um ein Weniges höher sind, als die des u, und dass die beiden Horizontalstriche, auf denen die Füsse des h ruhen, beständig etwas unter die Horizontale herabreichen, auf welcher die übrigen Buchstaben endigen. Und diese kleinen Differenzen sind merklich, sowohl wenn das ruhende Auge den Mittelpunkt eines dieser Buchstaben, als wenn es die Mitte des Zwischenraums zwischen ihm und seinem Nachbar visirt. Dass auch diese Wahrnehmungen noch schärfer zum Bewusstsein kommen, wenn das visirende Auge sich bewegt, und dass selbst so geringe Drehungen der Augenaxe, wie sie hierzu nöthig werden, uns noch merkbar sind, leugne ich nicht; aber ich glaube, dass diese Bewegungen uns nicht scharf genug in Massen vergleichbare Resultate geben würden, wenn nicht neben der kleinen Länge, die wir visirend durchlaufen, die andere damit zu vergleichende stets simultan durch indirectes Sehen mitempfunden würde. Die Bewegungen dienen hier nicht sowohl dazu, dass wir aus den unmittelbar empfundenen Grössen zweier Drehungswinkel auf die Grössen der gesehenen Längen schliessen, die als Sehnen ihre Bögen füllen, sondern dazu, dass die Endpunkte beider Längen und ihre Distanz zugleich auf den Punkt des deutlichsten Sehens gebracht werden. Wir sehen daher, dass der Messende bei einiger Ausdehnung der Linien von ihnen zurücktritt, und sie aus grösserer Entfernung zu vergleichen sucht, wodurch ihre Bilder gegen die Stelle des deutlichsten Sehens zusammenrücken; vergliche er sie wirklich durch Muskelgefühle, so würde er vielmehr näher bleiben, weil dadurch die Drehungswinkel und mithin auch die absoluten Grössen ihrer Differenzen wüchsen. Haben wir endlich die Länge zweier Linien zu schätzen, die zu gross sind, um auf einmal gesehen zu werden, so beschränkt sich die Vergleichung auf die Coincidenz oder die Nichtcoincidenz der Anfangs- und Endpunkte, während die absolute Grösse der Raumstrecke, in welcher beide Linien neben einander verlaufen, nur unvollkommen nach der Drehungsgrösse des Auges oder des Kopfes beurtheilt wird. Durch alle diese Hilfsmittel sind nun sehr feine Schätzungen möglich; und E. H. Weber gibt an, dass es noch möglich sei, zwei Linien zu unterscheiden, deren eine um 0,05‴ länger ist, als die andere (Wagners HWBch. III, 2. S. 561).

337. Die Lage der Linien im Raume ist nicht ohne Einfluss auf ihre Grössenschätzung; senkrechte Dimensionen werden für etwas grösser gehalten als sie sind. Von zwei im Kreuz gestellten gleich langen Linien erscheint die verticale grösser; ein Oblongum, das auf seiner etwas grösseren Seite ruht, halten wir leicht für ein Quadrat; stellen wir es auf die etwas kürzere Seite, so erscheint es nun mehr oblong, als es ist; theilen wir einen Quadranten in gleiche Winkel, so halten wir die der Horizontalen näheren für grösser, so dass wir bei Beurtheilung der Böschungen von Abhängen leicht Winkel von 45° zu sehen glauben, wo deren kaum von 30° vorhanden sind. Auch die Gewohnheit thut hier Vieles; man wird sich kaum bewusst sein, dass in dem Buchstaben s die obere Wölbung einen bedeutend kleineren Radius hat, als die untere; das umgekehrte s lässt dies sogleich erkennen. In unsern occidentalischen Typen sind wir gewohnt, Grundstriche und Haarstriche so verbunden zu sehen, wie es der Zug der schreibenden Hand von links nach rechts verlangt, und dieser Eigenthümlichkeit sind wir uns wenig bewusst; eine umgekehrte Schrift macht einen vollkommen andern Eindruck, und zeigt uns, welcher gemeinsame Character der Verzeichnung der aufrechten inwohnt. Dazu trägt bei, dass in den meisten Buchstaben, wie B, C, D, E, F, p, r, b, e, links ein gemeinsamer stützender Grundstrich vorangeht, dem nach rechts die characteristische Füllung des einzelnen Buchstaben folgt, während z. B. in der hebräischen Schrift dieses Fulcrum rechts steht, und der Buchstabe sich nach links in seine Ornamente öffnet. Ueber manche Inconcinnitäten unserer Schrift, mangelnden Parallelismus der Grundstriche u. dergl. lässt uns ebenfalls die Gewohnheit hinwegsehn, wogegen bei umgekehrter Schrift alle diese Mängel einen befremdlichen Eindruck machen. Einen andern Einfluss dagegen, den Farbe, Helligkeit, Monotonie und Abwechslung auf die Grössenschätzung ausüben sollen, kann ich nicht in gleicher Weise zugestehn. Lichte Farben und Helligkeit dehnen die Empfindungsbilder der Gesichtsobjecte etwas aus, wie sie ohne Zweifel auch die Netzhautbilder durch Irradiation ihrer Eindrücke auf die umgebenden Nervenfasern etwas vergrössern; eine weisse Linie auf schwarzem Grunde hat wirklich eine bedeutendere sichtbare oder scheinbare Grösse, als

eine schwarze auf weissem Grunde; weisse Flächen, nach der Ordnung eines Schachbrets mit schwarzen gleich grossen gemischt, erscheinen durchgängig grösser als diese, doch ist dieser Einfluss, da er stets nur an den Rändern der Figuren stattfindet, bei grösseren Objecten nicht bedeutend. Behauptet man dagegen, dass ein Raum, in welchem das Auge grosse Mannigfaltigkeit, also viele Beschäftigung finde, uns grösser erscheine als ein leerer oder monotoner, so müssen wir hier eine ästhetische Grössenschätzung von einer mathematischen unterscheiden. Legt man eine leere Fläche und eine gleich grosse bezeichnete, carrirte oder gestreifte, nicht allzuweit neben einander, so empfinden wir sehr wohl, dass sie gleich gross sind; aber wir haben ein eigenthümliches Gefühl, als sei die bezeichnete für ihren Raum, d. h. also für den Raum, den sie nach unserer Empfindung wirklich einnimmt, zu gross. Was wir zu bemerken glauben, ist bei solcher Vergleichung nicht eine grössere Extension des erfüllten Raumes, sondern eine Art grösserer Dichtigkeit seiner Erfüllung, ganz entsprechend der grösseren Stärke der Erregung, die er uns verursacht. Gerade hierauf aber, wie sich an einem andern Orte einmal wird zeigen lassen, nämlich gerade auf dem Widerspruche des festumschlossenen Raumes, den ein Gebilde nicht verlassen kann, mit der Intensität seines Inhaltes beruhen viele ästhetische Wirkungen des Contrastes zwischen monotonem Grunde und dem Relief seiner Füllung; Wirkungen, die hinwegfallen würden, wenn die Füllung wirklich extensiv grösser wahrgenommen würde. Fehlt uns dagegen zur Vergleichung das Volle, so erscheint das gleich grosse Leere allerdings stets viel kleiner; ein unmöblirtes Zimmer viel zu klein, um die nöthigen Geräthe zu fassen, die unabgetheilte Aussenseite eines Hauses lange nicht hinreichend, um die Reihe von Gemächern bilden zu können, die sie einschliesst, beschneite Wiesen minder umfänglich, als bunt und abwechselnd bewachsene, wogegen freilich im hohen Schnee die Entfernungen sich zu vergrössern scheinen, indem schon nahe Gegenstände nur noch mit ihren Spitzen sichtbar sind. Auch die vielfache Wiederholung einer Dimension durch parallele Linien übt einen ähnlichen Einfluss auf ästhetische Grössenschätzung; Längsstreifen der Damenkleider erhöhen den Wuchs; Querstreifen und carrirte

Zeichnungen verbreitern ihn. Auch hiervon werden in den Künsten ebensowohl gelungene als gar häufig misslungene Anwendungen gemacht, deren weitere Darstellung der Zweck dieses Buches einer andern Arbeit zu überlassen gebietet.

338. Die Bewegung eines Punktes im Sehfeld kann nur wahrgenommen werden durch die Veränderungen seiner Lage zu dem übrigen Hintergrunde und setzt daher das Zugleichsehen mehrerer Punkte nothwendig voraus. Die Wahrnehmung geschieht sowohl durch den ruhenden, als durch den bewegten Blick. Rühren wir einen Haufen verschieden gefärbter Sandkörnchen um, blicken wir in einen Wasserstrudel, oder schauen wir dem Schneefall zu, oder beobachten wir endlich bei geschlossenem Auge die Bewegungserscheinungen, welche uns die Capillarcirculation im Auge selbst verschafft, so sehen wir überall eine grosse Anzahl Punkte ihre relative Lage zugleich verändern, die wir doch nicht alle zugleich mit der bewegten Augenaxe verfolgen können. Uebrigens lehren uns diese Beispiele, dass zur Beobachtung der Bewegung ein inhaltvoller Hintergrund mit unvertauschbaren festen Punkten nicht nöthig ist; in dem Wasserwirbel oder Sandhaufen bewegt sich Alles; im geschlossenen Auge ist der Hintergrund nur einförmiges Dunkel, dessen kein Punkt sich vom andern unterscheidet. Die Bewegungen werden daher unmittelbar auch durch die Aenderungen in den Distanzen vieler bewegter Punkte gemessen, und selbst für die verschiedenen Geschwindigkeiten, mit der mehrere Punkte sich zugleich bewegen, ist der ruhende Blick empfänglich. Zieht ein Punkt unsere Aufmerksamkeit vorzüglich an, so folgen wir ihm allerdings mit der Augenaxe, so dass sein Bild beständig auf dieselbe Stelle der Netzhaut fällt, der übrigens in seiner inneren Zeichnung sich gleichbleibende Hintergrund dagegen stets auf andere. In dem letztern Umstande könnte ein Motiv zu liegen scheinen, den Hintergrund für bewegt, den einzelnen Punkt für ruhend anzusehen. Dies würde unzweifelhaft geschehen, wenn nicht die Drehung der Augenaxe und die dadurch herbeigeführte neue relative Stellung des Auges zu unserm Kopfe als eine innere Veränderung unsers eignen anschauenden Apparates gefühlt würde. Um dieses Gefühls willen beziehen wir die Bewegung auf uns und auf den Punkt, dessen Stellung zu uns

sich **nicht** ändert, sehen dagegen für ruhend an, was in Folge unserer eignen Bewegung nach entgegengesetzter Richtung sich bewegt. Sind daher alle Punkte des Sehfeldes in gegenseitiger Ruhe, so halten wir auch die Objecte im Allgemeinen stets für ruhend, obgleich ihre Bilder sich über die Netzhaut bewegen, so lange wir selbst das deutliche Gefühl einer von uns thätig ausgeführten Bewegung haben. Unserem bewegten, die Welt überlaufenden Auge scheinen daher die Objecte festzustehen; bewegen wir den ganzen Körper gehend fort, so kommen uns auch jetzt noch die Gegenstände meist ruhend vor und nur wir bewegen uns durch sie hindurch. Aber die Körperbewegung nach der Tiefe des Raums führt unvermeidlich eine fortwährende Verschiebung der seitlichen Gegenstände herbei, ihre Parallaxen ändern sich beständig, und es findet daher innerhalb des Sehfeldes eine ununterbrochene Aenderung in den **relativen Lagen** der Punkte statt. Daher gerathen bei einigermassen schnellem Gehen auch dem Fusswanderer die Furchen der Aecker, die von beiden Seiten vertical auf seinem Wege stehen, in eine kreisende Bewegung; wie die Speichen eines Rades drehen sie sich um den Gehenden als Mittelpunkt, so dass ihre entfernteren Endpunkte mit grosser Geschwindigkeit einen weiten, die an den Weg stossenden Enden mit geringerer einen kleinen Halbkreis um ihn beschreiben, um hinter ihm wieder zusammenzufliessen. Dasselbe begegnet dem Fahrenden viel deutlicher, nicht nur wegen der grösseren Geschwindigkeit, sondern auch wegen der Passivität seiner Bewegung. Wo wir nämlich uns keines Muskelgefühls bewusst sind, wie auf dem Schiffe, da muss das Sehfeld, indem jeder seiner Punkte über die Netzhaut fortrückt, selbst als bewegt erscheinen, ganz so, wie dann, wenn wirklich vor ruhendem Körper und Auge eine Welt mit eigner Bewegung vorüberzieht. Auf diese Punkte aber und unsere vielfachen Irrthümer über Ruhe und Bewegung der Objecte führt uns später die Betrachtung der **Sinnestäuschungen** ausführlicher zurück.

§. 32.

Von den anatomischen und physiologischen Hilfsmitteln des Tastsinns.

339. Um durch den Tastsinn zu räumlichen Anschauungen

der Objecte zu gelangen, müssen wir vorher die beständige Lage eines festen Hautpunktes, welchen ein äusserer Reiz berührt, in der Oberfläche des Körpers, und die momentane Stellung und Richtung eines beweglichen Gliedes zu schätzen wissen, durch welche die Berührung vermittelt wird. Weder das eine noch das andere wissen wir unmittelbar. Es ist wohl nicht nöthig, noch einmal darauf zurückzukommen, dass die relative Lage der gereizten Hautpunkte selbst ebenso wenig als eine ihr etwa entsprechende Anordnung ihrer centralen Nervenenden unmittelbar für die Seele ein Grund sein kann, sie in einer räumlichen Lage überhaupt und speciell in dieser vorzustellen, die sie wirklich einnehmen. Würde in der That auch die Erregung jedes Hautpunktes auf der abgeschlossenen Bahn einer isolirten Faser zu einer bestimmten Eingangspforte des Bewusstseins geleitet, so würde doch die Seele nicht nach der Richtung ihres Ankommens, die sie ja nicht beurtheilen kann, sondern nur nach irgend einem specifischen qualitativen Eindrucke, den ihr diese Richtung macht, verschiedene Erregungen an verschiedene, benachbarte an benachbarte Orte des Raums verlegen können. Und zwar auch dies nur nachdem sie gelernt hat, dass die abgestuften Aehnlichkeiten und Unterschiede dieser Empfindungen Consequenzen entsprechender räumlicher Verhältnisse sind. Man kann daher nicht sagen, dass ursprünglich ein neugebornes Kind schon einen Druck im Gesicht wo anders empfinde, als einen Druck am Beine; beide mögen ihm qualitativ anders, aber nicht anderswo erscheinen; es hat erst zu lernen, dass diese Verschiedenheiten nicht wie etwa die der gehörten Vocale, nur von Modificationen der Reize entspringen, sondern dass der eigene Körper ausgedehnt ist, und je nach der Oertlichkeit seiner Erregung anders afficirt wird. Hat das Kind einige Erfahrungen darüber bereits gemacht und wird ihm nun zweitens ein Reiz zugeführt, den es noch nicht erfahren, so wird es jetzt auch diesen Reiz anderswo fühlen, als die früheren, ohne jedoch seine Lage angeben zu können; denn jetzt hat sich ihm die Gewohnheit, jene Qualitäten der Eindrücke auf Unterschiede der Oertlichkeit zu deuten, bereits gebildet. Um endlich drittens diese Lage wirklich zu bestimmen, ist die Beobachtung des gereizten Punktes durch einen andern Sinn oder

die Erinnerung an eine Erfahrung nothwendig, in welcher jene Erregung mit der Vorstellung einer bestimmten Oertlichkeit schon associirt war. Es ist nicht anders mit dem Muskelgefühle. So wichtig und unentbehrlich seine Mitwirkung für die Leistungen des Tastsinnes ist, so wenig ist es doch im Stande für sich allein etwas zu leisten. Denn es vermag ebenfalls zunächst nichts weiter, als irgend eine einfache, gradueller Unterschiede fähige Empfindung zu gewähren, die auf ihre Veranlassung noch besonders zurückgedeutet werden muss. Denn woher wüsste sonst die mit keinem andern Sinne begabte Seele, dass dieses Gefühl eine Bewegung von Gliedmassen anzeige, die sie nie vorher wahrgenommen hat? Klar also, dass nicht nur die Bedeutung des Muskelgefühls im Allgemeinen, sondern auch die specifische jedes einzelnen nur durch Beobachtungen festgestellt wird, durch welche andere Sinne die Veranlassungen desselben, die geschehenden Bewegungen, wahrnehmen. Beide Aufgaben werden am einfachsten durch den Gesichtssinn ausgeführt, indem mit den Berührungsreizen einer Hautstelle, oder mit dem Muskelgefühle eines Gliedes sich das Gesichtsbild von der unveränderlichen relativen Lage der ersten und von der veränderlichen momentanen Stellung des andern associirt.

340. Doch liegen hier noch einige Schwierigkeiten, die wir früher bereits andeuteten. Damit an eine Hautempfindung a oder an ein bestimmtes Muskelgefühl a sich ausschliesslich das Gesichtsbild α der wirklich gereizten Hautstelle oder der wirklich vollzogenen Bewegung knüpfe, ist es nöthig, dass jenes erste Element der Association ein unvertauschbares sei. Die Erregung der Hautstelle a darf der Erregung keiner andern b gleichen, das Muskelgefühl der Bewegung a muss durchaus verschieden sein von dem, welches die Bewegung b erzeugt. Was nun das Muskelgefühl betrifft, so haben wir früher bereits gezeigt, dass in der anatomischen Verschiedenheit der Muskeln vielleicht Grund genug liegt, um den Bewegungen verschiedener auch Gefühle folgen zu lassen, die trotz aller allgemeinen Aehnlichkeit dennoch hinlänglich merkbare Unterschiede gewähren. Und fände sich selbst diese Verschiedenheit nicht unmittelbar, so würde sie sich dadurch erzeugen, dass jede Gliederbewegung die Haut in eigenthümlicher Weise verschiebt und dadurch

eine Summe von Mitempfindungen in ihr veranlasst, die für jede Richtung und Weite der Bewegung sich anders gestaltet, als für jede andere. Was dagegen die Hautempfindungen angeht, so ist es keine Frage, dass für unser ausgebildetes Bewusstsein ein Nadelstich am Fusse anders erscheint, als an der Hand, oder auf dem Rücken. Aber es ist zweifelhaft, wieviel von diesem Unterschiede auf einer wirklich empfundenen qualitativen Differenz des Eindrucks beruht, und wie viel nicht im Gegentheil eben von der Vorstellung der verschiedenen Oertlichkeit abhängt, an welche wir die Erregung zu verlegen schon gewöhnt sind. Einige qualitative Verschiedenheit des Eindrucks, abhängig von seiner Oertlichkeit, vermögen wir auch jetzt noch zu bemerken. Nach dem Nervenreichthum der Haut, nach ihrer Dicke und Spannung wird derselbe Reiz hier energischer, dort schwächer empfunden, breitet sich hier durch Irradiation entweder seiner physischen Wirkung auf die Gewebe oder der erzeugten Nervenerregnng weiter, dort minder weit aus, und wie er selbst schon schärfer oder stumpfer war, associirt er sich bald einen grossen Kreis verwaschener, bald einen kleinen gut begrenzter Mitempfindungen. So wie wir durch Vertheilung von Licht und Schatten, Schwarz und Weiss im Stande sind, die feinsten Eigenthümlichkeiten eines Gegenstandes zeichnend nachzubilden, so könnten diese Systeme von Irradiationen durch die verschiedenen Combinationen an sich nur graduell verschiedener Empfindungselemente allerdings für jede Hautstelle ein ihr ausschliesslich zukommendes Erregungscolorit zusammensetzen. Und endlich mögen die unwillkührlichen Bewegungen, welche der Reiz einer Hautstelle in den Muskeln zu veranlassen strebt, mit deren Nerven die ihrigen zu Reflexwirkungen verbunden sind, jenen Kreis von Localzeichen verstärken, und wir werden des Ortes eines Hautreizes eher inne, wenn wir ein Glied bewegen, als wenn wir es in Ruhe lassen. Diese Hilfsmittel zusammengenommen erklären hinlänglich, warum derselbe Reiz an verschiedenen Körperstellen verschieden empfunden wird; nur die Differenz der Empfindung in vollkommen gleichliegenden Punkten beider Körperhälften könnte noch schwierig erscheinen. Um überhaupt Rechts und Links zu unterscheiden, ist es nöthig, dass auf die Seele die Erregungen beider Seiten verschiedene

Eindrücke machen. Wir können bis jetzt kein anderes Mittel nachweisen, welches die Natur hierzu benutzte, als jene kleinen Asymmetrien des Baues, die wir bei allen höheren Thieren beobachten, und die zunächst den regelmässigen Entwurf des Leibes nur zu stören scheinen. Dass die Mehrzahl der Menschen mit der rechten Hand arbeitet, ist gewiss keine Sache der Tradition, sondern in einer vorwiegenden Ausbildung dieser Körperseite begründet; man könnte sich denken, dass um ihretwillen zuerst ihren Bewegungen, mittelbar aber auch ihren Empfindungen ein eigenthümliches Nebengefühl erwachse, welches sie als Localzeichen von den entsprechenden der linken Körperhälfte unterscheidet. Von vollkommen symmetrisch gebauten Thieren würden wir behaupten müssen, dass sie in ihrer Anschauung den Unterschied zwischen Rechts und Links oder überhaupt zwischen den verschiedenen congruenten Sectoren ihres Leibes nicht auszubilden vermöchten. Praktisch würden sie sich jedoch in der Welt nicht schlimmer zurechtfinden, da die Erregung jedes dieser Theile durch äussere Reize nur in ihm selbst, nicht aber in seinen für die Vorstellung ununterscheidbaren Nachbarn Reflexbewegungen und alle sonst nöthigen Rückwirkungen hervorrufen würde.

341. Unter solchen Voraussetzungen würde nun die successive Einreihung gereizter Hautpunkte in die Gesichtsvorstellung von unserm Körper so leicht erfolgen, dass wir nicht nöthig haben, sie weitläuftiger zu beschreiben. Aber die Beobachtung der Blinden lehrt, dass auch mit Ausschluss aller Gesichtswahrnehmung sich durch Tastsinn und Muskelgefühl allein räumliche Vorstellungen gewinnen lassen. Um die Möglichkeit hiervon einzusehen, müssen wir zuerst der anatomischen und physiologischen Eigenthümlichkeiten der Tastorgane gedenken. Neuere Untersuchungen von R. Wagner haben hierüber einige unerwartete Aufklärungen gegeben. Die Primitivfasern der sensiblen Hautnerven verlaufen bogenförmig im Unterhautzellgewebe, theilen sich hier und senden ihre Endäste senkrecht in die Höhe zu den in gesonderten Häufchen stehenden Reihen der Tastwärzchen. Sie gleichen der kriechenden Wurzel einer Pflanze, welche senkrecht nach oben Schösslinge treibt, die in Distanzen das Erdreich durchbohren. Diese senk-

rechten Nervenästchen theilen sich wieder; nachdem sie sich allmälich um $^2/_3$ des ursprünglichen Durchmessers einer Primitivfaser verfeinert haben, schickt jeder solche Endzweig 1, 2, auch 3 aus einer gemeinsamen Theilungsstelle kommende Aestchen an eines der Nervenwärzchen, die in mannigfachen Zahlenverhältnissen mit nervenlosen Gefässpapillen gemengt in der Haut vorkommen. Jede Nervenpapille enthält als deutlich abgegrenzten Kern ein kleines kürbisähnliches oder tannenzapfenförmiges Körperchen, an dessen gegen das Unterhautzellgewebe gerichtetem Ende, oft aber auch an der Seite sich jene Nervenfädchen ansetzen. Diese Tastkörperchen füllen den grössten Theil der Axe eines kegelförmigen Gefühlswärzchens von der Basis bis zur Spitze. Sie sind die einzigen Theile, an welche die Nerven übergehen, und zwar scheinen diese in vielen blassen Aestchen, ja büschelförmig sich zwischen den Elementen derselben zu verlieren. Wie weit diese Tastkörperchen, deren hier gegebene Beschreibung sich auf die Volarfläche der letzten Fingerglieder bezieht, auch in der übrigen Haut vorkommen, ist noch unbekannt, doch ist es wahrscheinlich, dass sie entsprechend den Empfindlichkeitsgraden der verschiedenen Hautstellen, bald mehr bald minder zahlreich und gemischt mit nervenlosen Gefässpapillen verbreitet sind. (Nachricht. v. d. G. A. Univ. 1852. No. 2.)

342. Gewiss ist diese schöne Entdeckung insofern äusserst wichtig, als sie uns die eigenthümlichen Apparate kennen lehrt, durch welche auch hier, wie in den übrigen Sinnen, der äussere Reiz seinen Zugang zu dem Nerven nehmen muss, um ihn zur Erzeugung seiner specifischen Empfindungen zu befähigen. Den Folgerungen jedoch, welche Wagner aus dem anatomischen Befunde in Uebereinstimmung mit E. H. Webers vorzüglichen Untersuchungen über die Feinheit des Tastsinnes zieht, um die Localisirung der Tasteindrücke zu erklären, kann ich nicht beistimmen. „Jede Primitivfaser, sagt Wagner (a. a. O. S. 29), theilt sich in viele Endäste, deren gegen die Peripherie, die Hautoberfläche, gelagerte reizbare Endpunkte eben durch die Spitzen der Tastwärzchen repräsentirt werden. Sämmtliche Endpunkte einer Faser sind aber in dem einfachen Stamme der Fibrille repräsentirt; so viele ihrer sein mögen, und ob sie alle oder nur einer gereizt werden: immer wird der Eindruck

nur ein einfacher und nur nach dem Grade der Intensität verschieden sein können, welcher letztere eine Function der Stärke des Reizes und der Zahl der durch den Reiz afficirten Tastkörperchen sein kann." Dieser Ansicht Wagners zögere ich, beizutreten; sie beruht auf dem noch unerwiesenen Satze, dass die Erregungen verschiedener Endpunkte sich zu einer Resultante mischen müssten, sobald sie durch denselben Leitungscanal dem Gehirn zugeführt werden. Dies kann wahrscheinlich sein für viele gleiche Reize, welche die sämmtlichen Tastwärzchen einer Primitivfaserprovinz treffen, obwohl es auch hier nicht so einfach und allgemein gelten dürfte; aber es ist nicht wahrscheinlich, wenn diese Eindrücke verschieden sind. Wäre z. B. die Reizung des Wärzchens a der Erregung durch Roth, oder durch den Ton α analog, die Reizung des Wärzchens b aber ähnlich der Erregung durch Blau oder durch den Ton β, so ist es wohl möglich, dass beide, obgleich durch dieselbe Primitivfaser geleitet, doch verschiedene Eindrücke hervorbringen, und gewiss kann die Voraussetzung, dass dies nicht stattfinden könne, bei unserer gegenwärtigen Unkenntniss der Nervenprocesse nicht für die ausschliesslich haltbare gelten.

343. Man würde deshalb vorläufig die Entscheidung hierüber aus einer Vergleichung der Erfahrungsthatsachen zu entlehnen haben, und hier ist es wohl die Rücksicht auf Webers schöne Untersuchungen, welche die Wagschale zu Gunsten der von uns bezweifelten Hypothese sinken machte. Weber fand, dass der Ortsinn in der Haut nicht überall gleich, sondern im Gegentheil sehr ansehnlich verschieden ist. Während in den Theilen der Oberhaut, die zu feinen Tastempfindungen bestimmt sind, zwei aufgesetzte Zirkelspitzen auch dann noch als zwei empfunden werden, wenn ihre Distanz nur $1/2$ bis 1 Par. Linie beträgt, musste er an der Mitte des Rückens oder des Oberarmes und Oberschenkels den Spitzen eine Entfernung von 30 Lin. geben, um sie noch als zwei zu unterscheiden. Standen beide Spitzen des Zirkels an der Nasenspitze weniger als 3, an der Rückenseite des zweiten Fingergliedes weniger als 5, am untern Theil der Stirn weniger als 10 Linien von einander ab, so gewährten sie den Eindruck eines einzigen Reizes. (Wagner HWBch. III. 2. S. 524. ff.) Diese merkwürdigen und von vie-

len andern Forschern durchaus bestätigten Versuche glaubte Weber dadurch erklären zu müssen, dass alle Hautstellen, in deren Bereich beide Spitzen nur als eine erscheinen, einer und derselben Primitivfaser unterworfen seien, die innerhalb dieses ganzen Gebietes die verschiedenen Eindrücke nur an verschiedenen Stellen ihres Verlaufes aufnehme. Eine und dieselbe Primitivfaser aber, wenn sie von zwei sonst gleichen Eindrücken an verschiedenen Orten getroffen werde, erwecke nicht zwei, sondern nur eine Empfindung. Die Haut zerfalle daher in einzelne Empfindungskreise, d. h. in kleine Abtheilungen, von welchen jede ihre Empfindlichkeit einem einzigen elementaren Nervenfaden verdanke. Die Gestalt dieser Kreise lasse sich bis jetzt nicht näher bestimmen, doch könne man vermuthen, dass sie an den Armen und Beinen eine längliche Gestalt haben und mit ihrem Längendurchmesser in der Längsrichtung dieser Glieder liegen; denn um beide Spitzen des Zirkels als zwei erscheinen zu lassen, müsse man in der Längsrichtung sie weiter von einander entfernen, als wenn sie quer auf dieselbe das Glied berühren. An vielen andern Theilen des Körpers zeige sich kein solcher Unterschied, und dies führe zu der Vermuthung, dass daselbst die Empfindungskreise eine der runden Form sich annähernde Gestalt besitzen.

344. Gegen diese ingeniös gedachte Deutung der Thatsachen erheben sich jedoch Bedenken, denen ich nicht zu begegnen weiss. Denken wir uns zuerst einen dieser Empfindungskreise, z. B. am Oberarm, wo er ja eine Ausdehnung von mehr als einem Zolle haben kann, aus den Raumpunkten a, b, c, d u. s. w. zusammengesetzt, so würde es eine Consequenz der Ansicht von Weber sein, dass nicht nur die gleichzeitige Berührung der Punkte a und d als *eine* Empfindung wahrgenommen würde, sondern die Empfindung würde auch dieselbe bleiben müssen, ob wir nun mit einer einzigen Zirkelspitze d oder a berühren. Wenn wir daher die Zirkelspitze nach mannigfachen Richtungen auf der Haut herumführen, ohne doch die Grenzen dieses Empfindungskreises zu verlassen, so könnten wir dadurch keine Wahrnehmung einer Bewegung erhalten, sondern Alles würde sich verhalten, als würde *beständig derselbe Punkt* erregt. Dem ist aber nicht so; setze ich auf dem Arme

die Spitzen so, dass sie nur eine Empfindung gewähren, wenn sie beide zugleich die Haut berühren, und lüfte bald die eine, bald die andere, so erlang ich deutlich verschiedene Empfindungen nach dem Orte, den die noch feststehende Spitze berührt. Ueberhaupt erhält man oft, auch wenn die Spitzen gleichzeitig aufgesetzt werden, deutlich zwei Empfindungen, die erst später zu einer einzigen verschmelzen. Die successive Erregung verschiedener Punkte eines Empfindungskreises gewährt ebenfalls verschiedene Empfindungen, und die leise Berührung durch eine bewegte Fingerspitze, auch wo sie ohne alle Hautverschiebung erfolgt, reweckt deutlich den Eindruck einer Bewegung des Reizes, obgleich man über die Richtung derselben sich nicht selten täuscht. Entweder müssen daher alle diese Punkte von verschiedenen Primitivfasern beherrscht werden, oder eine von diesen vermag die Wahrnehmung mehrerer Oertlichkeiten zu vermitteln. Zweitens wird die Berührung jeder Hautstelle gefühlt; wo auch ein Reiz auftreffen mag, er weiss immer die Nerven zu erregen. Ich erwähne dies nicht, weil ich etwa besondere abenteuerliche Nervenatmosphären oder ein breiartiges Zerfliessen der Nervenenden in das ganze Hautgewebe für nöthig hielte, damit jeder Reiz ein Stück nervöser Substanz anträfe; er pflanzt ohne Zweifel seine nächsten physischen Wirkungen durch irgend eine Erschütterung der Gewebtheilchen stark genug fort, um ein Nervenende noch zu erreichen, auch wenn es etwas entfernt von seiner Eintrittsstelle liegt. Was ich hervorheben wollte, ist dies, dass es wegen dieser allgegenwärtigen Hautempfindlichkeit keine unsensiblen Zonen gibt, welche die einzelnen Empfindungskreise von einander trennen. Diese müssen also an gewissen Grenzlinien unmittelbar zusammenstossen. Nun sei uns die Formel $(a + b + c)$ $(d + e + f)$ ein Bild dieser Lagerung. Der Empfindungskreis $(a + b + c)$ stosse mit seinem Punkte c unmittelbar an den andern $(d + e + f)$. Nach Weber würden wir annehmen müssen, die gleichzeitige Berührung der um einen Zoll vielleicht von einander entfernten Punkte a und c, weil sie zu demselben Kreise gehören, erwecke nur eine Empfindung; die gleichzeitige Berührung zweier unmittelbar nebeneinander gelegenen Punkte c und d dagegen, weil sie zu verschiedenen Kreisen gehören, erwecke deren zwei. Dasselbe

würde sich ringförmig um die ganze Peripherie eines Kreises wiederholen und das ganze Gebiet einer Primitivfaser, innerhalb dessen weit entlegene Punkte nicht unterscheidbar sind, wäre umzogen von einer ganz schmalen Linie der schärfsten Unterscheidungsfähigkeit; denn auch wenn c und d nur um $1/2$ Linie abständen, müssten sie doch wie in den Lippen, zwei Empfindungen vermitteln. Vergleicht man die Tabelle, welche Weber selbst über die Schärfegrade der Unterscheidung an verschiedenen Körperstellen gibt (a. a. O. S. 539), so bemerkt man in ihr gar keine Hindeutung auf eine solche marmorirte Lage von Empfindungskreisen und ihren Grenzlinien; auch kann ich durch Wiederholung der Versuche nichts von den letztern entdecken. Da die sensiblen Nerven der rechten und linken Körperhälfte die Mittellinie des Körpers nicht überschreiten, so würde man besonders auf dem Brustbeine und in der Mitte des Bauches eine solche herablaufende Grenzlinie erwarten müssen, in welcher auch bei kleinster Zirkelöffnung die eine Spitze das linke, die andere das rechte Nervengebiet berührte, und deshalb zwei Empfindungen entständen. Diese Linie findet sich nicht. Drittens würde es eine Consequenz der Ansicht von Weber sein, dass auch dann, wenn alle Punkte eines Empfindungskreises zugleich gereizt würden, uns doch eine nicht grössere Hautstelle gereizt zu werden schiene, als wenn nur ein Punkt berührt würde. Auch dies ist nicht der Fall; ich war im Stande, einen Ring von einem gleich grossen Petschaft, also einen Kreis von einer Kreisfläche zu unterscheiden, wenn beide mit mässiger Kraft, um ihre Gewichtsdifferenzen wirkungslos zu machen und sie zu vollständiger Berührung mit der Haut zu bringen, innerhalb der Grenzen eines Empfindungskreises angedrückt wurden. Man kann nicht einwenden, dass die Berührung einer grösseren Fläche einen graduell stärkeren Eindruck mache, als die eines Punktes, und dass sie nur deshalb von uns auf eine grössere Ausdehnung des gereizten Ortes bezogen werde. Denn wir unterscheiden noch überdies eine fein umschriebene stärkere Berührung von einer ausgedehnteren schwächeren. Endlich weiss ich selbst der sonderbaren Folgerung nicht zu begegnen, welche Kölliker (mikroskop. Anat. II. S. 44) aus Webers Annahmen zieht. Es seien a, b, c, d, e aufeinander-

folgende Punkte des Oberarms. Zwei Spitzen in a und b werden als eine empfunden, a und b mithin von derselben Primitivfaser versorgt; aber b und c gleichzeitig erregt, geben auch nur eine Empfindung; die Nervenfaser für c ist also dieselbe wie für b, folglich auch wie für a; zwei Spitzen in c und d, in d und e geben wieder nur eine Empfindung, also reichte dieselbe Faser auch bis e, und sofort über die ganze Körperoberfläche. Gleichwohl ist es nach Webers vollkommen bestätigten Versuchen Thatsache, dass wenn a und b, und dann b und c zusammengereizt nur eine Empfindung geben, doch die gleichzeitige Berührung von a und c deren zwei geben kann.

345. Die festen Empfindungskreise existiren daher nicht; aber in der That scheinen sich auch ohne sie die Erfahrungen befriedigend nach dem Satze deuten zu lassen, dass zwei Empfindungen um so deutlicher geschieden werden, je differenter, um so undeutlicher, je identischer ihr qualitativer Inhalt sammt den Localgefühlen ist, die sich an ihn knüpfen. Gleichgiltig würde es dabei zunächst sein, ob das Verschiedene durch eine, das Gleichartige durch verschiedene Primitivfasern geleitet wurde; wichtiger dagegen die Frage, durch welche Umstände der Eindruck eines gleichen Reizes in den verschiedenen Hautstellen verschiedenartige Empfindungen hervorrufen könne. Wir haben in diesem Betracht angeführt, dass kein leiser Druck auf eine umschriebene Hautstelle ausgeübt werden könne, ohne eine geringe Fortpflanzung des Zuges oder der Dehnung auf die nächste Umgebung zu verursachen. Je nach der verschiedenen Unterstützung, dem Spannungsgrade, der Dicke und dem Nervenreichthum dieser Umgebung würde sich daher für jede gereizte Stelle die Summe der angeregten Nebenempfindungen eigenthümlich gestalten. In der That kann man sich leicht überzeugen, dass der qualitative Inhalt der Empfindung von diesen Umständen sehr abhängig ist. Klopft man mit dem Finger auf Hautstellen, die unmittelbar über Knochen gespannt sind, so erhält man Berührungsgefühle, die untereinander sehr ähnlich, dagegen characteristisch verschieden von denen solcher Hautstellen sind, unter welchen Sehnen, wie der tendo Achillis, oder grosse Muskelmassen verlaufen. Geht man mit dem klopfenden Finger an der vordern innern Seite der tibia herab, so erhält man vom

Knie an bis gegen die Mitte des Knochens sehr ähnliche Berührungsgefühle, so dass hier die Orte der Reizung sich nicht sehr genau bestimmen lassen; von der Mitte abwärts nach dem Knöchel zu ändern sie sich beträchtlich; die kleinen Erschütterungen des Knochens scheinen sich daher anders auf die Umgebungen und ihre Nerven fortzupflanzen, je nachdem sie dem einen oder dem andern Befestigungspunkte näher erregt werden. Das geschlossene Schädelgewölbe bietet uns ähnliche Modificationen dar und trotz der allgemeinen Analogie seiner Berührungsgefühle unterscheiden wir doch an der Abweichung der Erschütterungsweise die verschiedenen Localitäten der berührten Punkte. Führt man den tastenden oder klopfenden Finger von Hauttheilen, die durch feste Unterlagen gestützt sind, auf andere über, die über weichen Organen eine beträchtlichere Verschiebung gestatten, so bemerkt man leicht, wie diesen Umständen entsprechend die qualitativen Eigenthümlichkeiten der Empfindung wechseln. Leicht würde daher an einem einzelnen Gliede jede Hautstelle durch die characteristische Combination ihrer Nebenempfindungen, die für keine andere völlig gleich wiederkehrt, von den übrigen unterschieden werden können.

346. Doch kann die Localisation der Hautreizungen nicht allein auf diese Irradiation der physischen Erschütterungen beruhen, deren Eigenthümlichkeit von der wirklichen Lage und Spannung der Theilchen abhängig ist. Die Haut ist über ihren Unterlagen beweglich, und bei Verschiebungen müsste daher jeder ihrer Punkte, indem jetzt seine Mitempfindungen sich umgestalten, auch das Gefühl einer andern Oertlichkeit hervorrufen. Dies ist jedoch nur in geringem Grade der Fall. Verschieben wir einen Hauttheil, der einen Knochen deckte, so dass er jetzt über Weichtheilen ruht, oder hat eine bedeutendere Geschwulst den Theil über sich sehr gespannt und verzogen, so ändert sich allerdings sein Berührungsgefühl und es fällt etwas schwer, die Stelle des Körpers anzugeben, die jetzt wirklich gereizt wird; doch sind wir nie darüber in einer Ungewissheit, die der grossen Veränderung in der Lage und dem Zusammenhang der Hauttheilchen unter sich entspräche. Die plastische Chirurgie bietet uns zwar davon ein scheinbares Beispiel, denn die Berührung eines Hautlappens, der aus der Stirn genommen, zur Bildung

einer künstlichen Nase verwandt wurde, wird später wohl unklar, doch nicht mehr wie an der Stirn geschehend empfunden. Indess ist durch Verheilung mit der neuen Umgebung der Bau seiner Nerven mitverändert, und man darf daher doch annehmen, dass noch unabhängig von der Eigenthümlichkeit ihrer Aufspannung am Körper jede einzelne Hautstelle in ihrer beständigen Structur Motive enthält, um deren willen sie gleiche Eindrücke anders als die übrigen Stellen in sich verarbeitet.

347. Diese Motive lassen sich allerdings nicht mit Sicherheit nachweisen, doch können wir einiges vermuthen. Auch für unsere Ansicht ist zuerst die Anzahl der Tastorgane nicht gleichgiltig, die eine Hautstrecke besitzt. Hätte sie nur wenige Nervenpapillen, so würden viele Reize nicht unmittelbar, sondern nur durch die Erschütterungen auf sie wirken, welche sie durch das nichtnervöse Gewebe bis zu ihnen hinsenden; und da diese Fortpflanzung allseitig geschehen müsste, obgleich nicht nach allen Richtungen gleich stark, so würden mehrere Tastkörperchen in ziemlich gleichen Graden afficirt werden und die Localisation des Eindrucks zwischen ihnen schwanken; findet dagegen jeder Reiz unmittelbar Zugang zu einem Tastorgan, so erzeugt er hier eine kraftvollere Erregung, neben der sich alle irradiirten Empfindungen nur als begleitende Elemente ausnehmen. Doch auch allgemein auf die Ausdehnung dieser Nebenerregungen muss der Nervenreichthum der Umgebung entschiedenen Einfluss äussern, denn zur Modification unserer Empfindung trägt ja nicht ihr blosses Vorhandensein, sondern die Art bei, wie die Erschütterungen und Dehnungen der umgebenden Theilchen von ihren Nervenfäden aufgenommen und dem Bewusstsein zugeführt werden. Man kann ferner vermuthen, dass die Tastkörperchen der Haut weder überall so auf gleiche Weise in das Gewebe derselben eingebettet, noch an sich selbst überall so gleich organisirt sind, dass sie denselben Reiz auch an allen Stellen in gleicher Art und Grösse aufzunehmen vermöchten. Dass ein Tastkörperchen der Kopfhaut, auch wenn es übrigens ebenso organisirt wäre, wie alle übrigen, dem ankommenden Reize dennoch eine andere Verletzlichkeit entgegenstellen würde, als ein anderes, das in den Lippen oder über dem dicken Fettpolster des Beines gelegen ist, wird man vielleicht zu-

geben. Aber man wird nicht dieselbe Vorstellung über zwei Tastkörperchen hegen, die in der Fingerspitze oder der Lippe in der kleinsten Entfernung aneinander lägen, welche noch distincte Eindrücke gestattet. Allein obgleich die anatomische Structur beider Theile dem ersten Anschein nach keine hinlänglichen Differenzen darbietet, so glaube ich doch, dass das, was davon vorhanden ist, vollkommen hinreicht, um die Feinheit des Ortsinns in ihnen zu begründen. Die leiseste Berührung eines ihrer Punkte scheint mir in der That nach seiner Lage sehr fein abgestufte Mitempfindungen durch die Fortpflanzung des geschehenen Zuges oder Druckes aufzuregen. Was endlich die andere Annahme einer functionellen Verschiedenheit der Tastorgane an den einzelnen Körperstellen betrifft, so scheint es zuerst sehr unglaublich, dass diese kleinsten, so zahlreichen Sinnesapparate nicht überall vollkommen gleichartig organisirt sein sollten. Dennoch ist es eine Thatsache, deren Kenntniss wir Weber verdanken, dass die Reizbarkeit gegen Wärme und Druck und die Empfindlichkeit gegen Berührung überhaupt nicht in den Theilen stets am grössten ist, die sich durch den feinsten Ortsinn auszeichnen. Dies deutet wohl darauf hin, dass in der Anordnung dieser Sinneswerkzeuge ansehnliche Verschiedenheiten vorkommen. Nehmen wir nun an, dass die Tastkörperchen hier grösser, dort kleiner, hier dichter gedrängt, dort zerstreuter, hier den Reizen zugänglicher, dort durch dickere Bedeckungen gegen sie geschützt liegen, dass ferner vielleicht mehrere functionell verschiedene Gattungen dieser Organe vorkommen, die einen den Wärmeempfindungen, die andern denen des Druckes bestimmt, dass diese verschiedenen Elemente sich ferner an verschiedenen Hautstellen in mannigfach wechselnden Verhältnissen gemischt finden, so haben wir in allen diesen Annahmen Hilfsmittel genug, aus denen für jeden gereizten Hautpunkt ein eigenthümliches Localzeichen sich entwickeln könnte, das seinen Empfindungen eine characteristische Nebenbestimmung mittheilte.

348. Der fortschreitenden Untersuchung der Tastorgane die Bestätigung oder Berichtigung dieser Einfälle überlassend, erwähnen wir nur noch, wie die Versuche W e b e r s sich in unserm Sinne deuten lassen. Jeder Hautpunkt a, wenn er allein gereizt wird, erregt eine Summe von Empfindungen und

Mitempfindungen, und unterscheidet sich durch sie von der Stelle b, die, weil sie anders liegt und gebaut ist, auch andere Mitempfindungen erweckt. Werden zwei naheliegende Hautpunkte zugleich gereizt, so fallen die Irradiationskreise ihrer Wirkungen grossentheis zusammen und die Möglichkeit, beide Empfindungen zu scheiden, beruht nur noch auf dem Theile ihrer Nebenwirkungen, den jeder für sich ausübt. Auf Hautstrekken, deren Structur in grösserer Ausdehnung sehr gleichförmig ist, wie dies auf dem Arme, dem Beine, der Brust, dem Rükken der Fall ist, wird man die Zirkelspitzen weit entfernen müssen, um zwei Punkte zu finden, deren Umgebung hinlänglich different ist, um ihnen die zur Unterscheidung nöthige Verschiedenheit der Nebenempfindungen zu verschaffen. Man würde im Voraus vermuthen können, dass am Beine die Spitzen des Zirkels in der Längsrichtung des Gliedes weiter als in der Querrichtung sich entfernen müssten, weil Muskeln und Knochen in der ersten verlaufen, und deshalb nur in der letztern die Haut, indem sie bald über Knochen, bald über Muskelbäuchen, bald über Zwischenräumen von Muskeln liegt, bemerklichen Verschiedenheiten ihrer Dehnung, Spannung oder Unterstützung ausgesetzt ist. Tastende Glieder sind daher überall so gebaut, dass ihre einzelnen Hautstellen differente Lagen haben. Wäre der Finger eine auf beweglichem Stiele befestigte, regelmässige Kugel, deren Oberfläche ganz gleichmässig organisirt und überall gleich empfindlich wäre, so würde dieses Glied nie unterscheiden können, welcher seiner Punkte gereizt würde; die Asymmetrie seiner Gestalt, die Lage des Nagels auf der einen, der reizbaren Fläche auf der andern Seite, die incongruente Wölbung der Hautflächen an dem innern und dem äussern Rande, die verschiedene Vertheilung der Tastkörperchen endlich sind die Mittel, die es zu der Function eines Sinnesorgans befähigen. Und ähnliche feine Unterschiede kehren an den Lippen wieder, deren Schnitt und Wölbung für die Feinheit ihres Ortsinnes gewiss nicht gleichgiltig ist. Endlich müssen wir noch krankhafter Erscheinungen gedenken. Weber selbst fügt seinen Untersuchungen das genaue Krankenbild eines Hemiplegischen hinzu, der am Rücken des Fusses und der vordern Seite des Unterschenkels die Berührung mit einem heissen Körper noch als einen

Stich empfand, über den Ort desselben jedoch so im Unklaren war, dass er in die Wade gestochen zu sein glaubte, wenn sein Fussrücken berührt ward. Dieser Fall, nicht der einzige seiner Art, zeigt hinlänglich, dass die Localisation nicht unmittelbar von der Insertionsstelle der Nervenfasern im Gehirn abhängen kann, denn diese hat hier sich nicht geändert. Sie kann nur auf einer eigenthümlichen Qualität des zugeleiteten Empfindungseindruckes beruhen, die auf doppelte Weise durch die Hemiplegie umgestaltet werden mag. Vielleicht war in dem angeführten Beispiele der noch empfindliche Nerv doch in so weit in seiner Function verstimmt, dass seine Berührung andere Empfindungen, als im normalen Zustande erweckte, solche vielleicht, die dem gesunden Berührungsgefühle der Wade ähneln; zeigte sich doch diese Verstimmung der Function schon darin zum Theil, dass die Berührung eines heissen Körpers nur als Stich empfunden wurde. Aber auch daraus liesse sich die Erscheinung erklären, dass die Lähmung einer grossen Menge von Nervenfäden in ihrer Umgebung dieser noch sensiblen Faser die Möglichkeit entzog, hinlänglich characteristische Mitempfindungen zu erwecken.

349. Wir haben bisher die Hilfsmittel kennen gelernt, welche in der Structur der Haut und ihrer sensiblen Organe vorhanden sind, um den Tastsinn zur Localisation seiner Empfindungen zu befähigen; wir haben jetzt die Natur dieser Empfindungen selbst zu erwähnen. Sie lassen sich nicht so, wie für den Gesichtssinn die Farben, unter eine gemeinschaftliche Qualität zusammenfassen; Druck und Wärme bleiben vielmehr verschiedene Empfindungsweisen, obwohl sie wahrscheinlich durch analoge Organe der Haut vermittelt werden. Man hat die Vermuthung aufgestellt, dass das Empfindbare, welches die Haut wahrnehme, eigentlich überall Wärme sei, und dass auch die Druck- und Formwahrnehmungen des Tastsinnes nur aus feinen Abwechslungen der Temperatur verbunden mit den Bewegungs- und Anstrengungsgefühlen bestehen, welche das Umlaufen der Objecte durch die tastenden Glieder und den Widerstand, den sie diesen leisten, hervorbringt. Dass es uns schwer fällt, ohne Gesichtswahrnehmung zu entscheiden, ob wir an einer Hautstelle gebrännt oder gestochen und gedrückt wer-

den, müssen wir zugeben; da jedoch die Empfindungen der Haut bei einiger Stärke sich sogleich mit Gefühlen verbinden, so geht aus diesem Umstande nichts weiter mit Sicherheit hervor, als dass alle heftigeren Reize der Haut, mögen sie durch Wärme oder Druck hervorgebracht werden, zu gleichartigen und ununterscheidbaren Schmerzgefühlen führen. Mässige Erregungen lassen dagegen den qualitativen Uuterschied beider Reize hervortreten. Durch Wagners Entdeckung der Tastkörperchen erhalten die Vermuthungen, die wir früher über die Art der Wärmeeinwirkung äusserten, eine bestimmtere Grundlage. Jene Körperchen scheinen in der That eigens dazu angeordnet, den Wärmereiz zu einer Veränderung der Ausdehnung und gegenseitigen Pressung von Theilchen auszubeuten, welche die feinsten Nervenendigungen innig genug umfassen, um ihre Molecularbewegungen auf sie überzutragen, und ohne Zweifel wirkt äusserer Druck, Zug und Dehnung ebenfalls durch keine andern Mittel auf den Nerven ein. Dass beide Reize sich trotz dieser Analogie ihrer Mittel dennoch leicht unterscheiden können, ist nicht schwer zu bemerken, und ebenso leicht einzusehn, wie ihre Wirkungen sich anderseits wieder combiniren können. Weber hat die sehr merkwürdige Erfahrung gemacht, dass gleich grosse und gleich schwere Körper, wenn sie kalt sind, der ruhenden Haut schwerer zu sein scheinen, als wenn sie erwärmt sind; so dass die Kälteempfindung sich mit der des Druckes summirt, die der Wärme dagegen ihr widerstrebt.

350. Für Temperatureindrücke sind die verschiedenen Theile der Haut nicht gleich empfänglich; abgesehen noch von dem ungleichen Widerstande, welchen ihre grössere oder geringere Dicke dem Eintreten der äussern Wärme entgegensetzt, werden sie auch nach Ueberwindung dieser Hindernisse von demselben Wärmegrade mehr oder minder stark afficirt. Taucht man die Hand in kaltes Wasser, so wird die Kälte zuerst am Handrücken empfunden, dessen dünne Haut sie leicht durchdringt; später jedoch, nachdem die dickere Hautschicht der Hohlhand einmal überwunden ist, erreicht die Kälteempfindung in dieser einen viel höheren Grad, als sie auf dem Handrücken jemals erlangt. Feinere Versuche, welche Weber mit kleinen Körpern anstellte, deren Temperatur bestimmt war und sich längere Zeit

auf gleicher Höhe erhielt, haben gezeigt, dass die Reizbarkeit für Wärme in engeren Grenzen schwankt, als die Feinheit der Ortsempfindung, dass sie aber oft sogar in sehr nahe an einander gelegenen Hauttheilchen sehr verschieden ist, und endlich, dass sie nicht überall an den Stellen grösser ist, die sich durch einen sehr feinen Ortsinn auszeichnen. So sind Augenlider und Backen für Temperatur äusserst empfänglich, und die Lippen, welche einen viel feineren Ortsinn haben, stehen ihnen beiden hierin sehr nach. Diesen merkwürdigen Umstand haben wir oben für unsere Ansicht von der Localisation der Empfindungen benutzt.

351. Wirkt ein bestimmter Wärmegrad auf eine einzige Hautstelle ein, so entspricht seinem Steigen auch ein Anwachs der graduellen Wärmeempfindung. Unterliegen eine Mehrzahl von Fasern, vielleicht die Gesammtheit der Körperoberfläche der Einwirkung desselben Wärmegrades, so verursacht die fortdauernde Beziehung jeder Einzelempfindung auf die Hautstelle, in der sie entsteht, zunächst allerdings die Wahrnehmung einer gewissen Breite des Temperatureinflusses, so dass wir dasselbe, was wir früher nur an einem Punkte des Körpers empfanden, jetzt an vielen Stellen zugleich wahrzunehmen glauben. Eine warme Luft, ein kaltes Wasser, welches nach und nach mehrere Theile des Körpers umspült, wird als ein allmälich sich räumlich ausdehnender Reiz empfunden und auf die Hautstellen vertheilt, auf die er einwirkt. Aber die Wiederholung eines und desselben Reizes ist für das Ganze des Nervensystems sowohl als für die Einheit der Seele eine grössere Anstrengung und eine grössere Erregungssumme überhaupt, und so muss neben der blossen Verbreiterung des Eindrucks auch ein steigendes Gefühl der Kraft eintreten, mit welcher er im Ganzen auf uns einwirkt. Wäre die Faserung der Nerven nicht vorhanden, und hätte dieselbe Wärmemenge, die jezt dem ganzen Körper von den verschiedenen Punkten seiner Umgebung zugeführt wird, auf einen einzigen Punkt eingewirkt, so würde sie uns als ein weit höherer Wärmegrad erschienen sein. Dieselbe Folge, obwohl in sehr viel geringerem Grade, da die Leitung des Wärmeeindrucks durch so viele Fasern und sein Angriff an unzählig vielen verschiedenen Punkten einen grossen Theil seiner Intensität ver-

zehrt, muss auch jetzt noch stattfinden. Denn immer ist es dieselbe Seele, welche die Summe dieser gleichartigen Erschütterungen jetzt auf vielen Wegen und combinirt mit verschiedenen Localzeichen empfängt, und die früher sie auf demselben Wege und nicht zu einem Raumbilde ausgedehnt empfing. Die ausgebreitetere Wärme wird daher zugleich dem Grade nach als höhere empfunden, und Weber hat sehr schön durch einzelne Versuche gezeigt, dass kaltes Wasser von der ganzen Hand kälter, warmes von ihr wärmer, als mit einem einzelnen Finger gefühlt wird, und dass selbst Wasser von + 29° R., in das man die ganze Hand taucht, uns wärmer erscheint, als solches von + 32° R., das wir nur mit einem Finger prüfen. Man findet Aehnliches auch bei andern Empfindungen. Sind mehrere Muskeln ermüdet, so erscheint zwar die Ermüdung, da die Empfindungen von ihrer räumlichen Localisation nicht abgelöst werden können, als eine ausgebreitetere, aber zugleich wird sie als ein höherer Erschöpfungszustand des Ganzen empfunden, da die einzelnen Eindrücke zwar durch verschiedene Nerven, aber nicht zu verschiedenen Seelen laufen. Auch im Auge wird eine gewisse Lichtstärke, die nur einen oder wenige Punkte trifft, mit Leichtigkeit ertragen, verbreitet sie sich dagegen über das ganze Sehfeld, so wird sie nicht nur als ausgedehntere Empfindung, sondern als eine grössere Gesammterregung des Auges wahrgenommen, und bei dem Anblick einfarbiger heller Flächen, namentlich eines weit ausgebreiteten Weiss, scheint die Farbenempfindung in der That auch den Eindruck einer grösseren Lichtstärke zu machen, als wo sie auf wenige Punkte, gemischt mit dunkleren, concentrirt ist. Diese Umstände haben Einfluss auf die Vergleichung zweier qualitativer Eindrücke. Man unterscheidet zwei Temperaturen genauer durch Eintauchen der ganzen Hand, als durch Prüfung mit dem Finger; sie geben im erstern Falle grössere Erregungssummen, mit denen auch die absolute Grösse der Differenz wächst und merkbarer wird. Die Helligkeitsgrade einer Farbe unterscheiden wir weniger gut an kleinen Tuchstücken, besser an grösseren Strecken; Beleuchtungsgrade von Flächen deutlicher, wenn sie gross, als wenn sie klein sind; selbst Tonhöhen werden genauer bei mässiger Stärke des Schalls, als an sehr leisen Klängen verglichen. Die Erhöhung der Tem-

peratur oder der Lichtstärke ist jedoch unendlich viel geringer, als man sie nach der grossen Vermehrung der Fasern, welche denselben Eindruck zur Seele leiten, vermuthen sollte, und es ist für die Psychologie ein wichtiger Gegenstand künftiger Untersuchungen, ob dieses Zurückbleiben der Steigerung des Gesammteindruckes hinter der Vervielfältigung seiner Ursachen von physischen Schwierigkeiten der Leitung, oder von dem Widerstreite der verschiedenen Localzeichen herrührt, welche, indem sie überhaupt erst den Empfindungen ein räumliches Aussereinander verschaffen, zugleich das Zusammengehen des qualitativen Inhalts zu einer Wahrnehmung von grösserer Intensität erschweren.

352. Aehnliche Betrachtungen drängen sich in Bezug auf die grössere oder geringere Vermischung auf, welche mehrere Temperaturempfindungen je nach der Lage der Hautpunkte erfahren, von denen sie ausgehn. Wenn man, sagt Weber, in zwei neben einander stehende Gefässe mit verschieden warmen Flüssigkeiten gleichzeitig zwei Finger derselben Hand, Daumen und Zeigefinger, eintaucht, so vereinigen sich zwar die beiden Eindrücke nicht zu einem einzigen, aber wir werden durch die nahe Nachbarschaft der Finger sehr in der Vergleichung der beiden Temperaturen gestört. Schon weniger ist dies der Fall, wenn wir die beiden Daumen gleichzeitig in beide Gefässe eintauchen. Indessen findet auch dann noch einige Störung statt und viel vollkommner führen wir die Vergleichung aus, wenn wir beide Daumen abwechselnd in beide Gefässe tauchen; am allervollkommensten aber, wenn wir denselben Finger oder dieselbe Hand bald in das eine, bald in das andere Gefäss bringen. Unter diesen Umständen kann man mit der ganzen Hand noch die Verschiedenheit zweier Temperaturen entdecken, die nur 0,2 eines Grades der Réaumurschen Skala beträgt. (Weber in Wagner's HWBch. III, 2. S. 554.) Diesen sinnreichen Versuchen fügt Weber die folgende Betrachtung hinzu: „Je näher die Hautstellen einander liegen, auf welche die Eindrücke gleichzeitig gemacht werden, und vermuthlich also auch, je näher einander die Theile des Gehirns liegen, zu welchen die Eindrücke fortgepflanzt werden, desto leichter fliessen die Empfindungen in eine zusammen; je entfernter sie aber von einander sind, desto weniger ist dies der Fall.“ Indessen kann wohl die

Nachbarschaft der centralen Nervenenden kein zwingender Grund für eine Vermischung der Eindrücke sein, obgleich gewiss ein begünstigender Umstand für sie in Fällen, wo andere Motive für ihr Entstehen vorhanden sind. Die Primitivfasern, welche zwei um 0,5 Par. Linie entfernte Punkte der Lippen beherrschen, liegen doch wohl im Gehirn so nahe an einander als möglich; nichts destoweniger wird ihre gleichzeitige Erregung durch eine doppelte örtliche Empfindung wahrgenommen; sind nun zwei Orte trotz so grosser Nähe der centralen Faserenden Gegenstände ungemischter Wahrnehmung, warum sollten die Qualitäten der Empfindung sich mischen, die ja doch das eigentlich sind, was auf diese Weise örtlich wahrgenommen wird?

353. Gehen wir von allgemeinen Ueberlegungen aus, die unsern früher überall festgehaltenen Grundsätzen entsprechen, so werden wir zu einer andern Erklärung geführt. Nothwendig müssen zwei Empfindungen rücksichtlich ihres qualitativen Inhalts, zu welchem wir hier auch die Grade der Temperatur rechnen, um so genauer vergleichbar sein, je reiner jede für sich dem Bewusstsein überliefert wird, und je weniger sie mit Nebenbestimmungen irgend welcher Art behaftet ist, welche ihrer Qualität, dem Gegenstande der Vergleichung, fremd sind. Zu so schädlichen Nebenbestimmungen gehören auch jene Einflüsse, durch welche die Beziehung einer Empfindung auf irgend eine Oertlichkeit des Leibes vermittelt wird; sie trüben stets, wenn auch meist nur in unmerklicher Weise die Auffassung der reinen Qualität dessen, was sie an eine bestimmte Raumstelle zu localisiren behilflich sind. Sollen daher mehrere gleichzeitige Eindrücke verglichen werden, so muss dies am besten geschehen, wenn wenigstens der noch grössere störende Einfluss vermieden wird, den der Widerstreit verschiedener Oertlichkeiten ihrer Entstehung mit sich führen würde. Sie müssen wo möglich durch dieselbe Körperstelle einwirken, oder wenigstens auf zwei einander so nahe gelegene, dass die Verschiedenheit der Localgefühle, die beiden Stellen entsprechen, nicht in Betracht kommt. Zwei ähnliche Farbennüancen unterscheiden wir durch das Auge leichter, je unmittelbarer sie aneinander gerückt werden; auch die Spitze eines Fingers, ruhend auf die Oberfläche eines ungleich erwärmten Gegenstandes gelegt, em-

pfindet örtlich den Uebergang aus einer Temperatur in die andere. Aber die Unterscheidung kann hier nie so fein sein, wie im Auge; denn die Art der Wärmeeinwirkung und die Natur der Wärme selbst begünstigt die Irradiation des Eindrucks nach allen Seiten zu sehr, als dass eine scharfe Grenzlinie zwischen zwei Temperaturen durch benachbarte Hautstellen möglich bliebe. Die Erfahrung Webers, dass die vollkommenste Vergleichung verschiedener Wärmen durch successive Prüfung mit demselben Organ gelinge, bestätigt dagegen unsere Annahmen; denn hier sind alle Einflüsse der Localgefühle durch völlige Gleichheit derselben beseitigt. Annähernd tritt derselbe Fall ein, wenn wir gleichgebaute Theile beider Körperhälften als Organe der Auffassung benutzen; so werden beide Daumen die Wärmegrade besser vergleichen, als verschiedene Finger derselben Hand, deren Bau, auch wenn wir sonst gleiche Reizbarkeit für Wärme in ihnen voraussetzen, doch zu verschiedenartige Localgefühle mit sich führt. Vielleicht kommen selbst verwickeltere Umstände bei diesen Schätzungen in Betracht. Wenn die Radialseite des Daumens einen kalten, die Ulnarseite des Zeigefingers einen warmen Gegenstand berührte, so schienen mir beide Empfindungen deutlicher auseinanderzutreten, als wenn beide Finger in der Stellung, in welcher sie ein und denselben Gegenstand zwischen sich zu fassen pflegen, der eine das kalte, der andere das warme Object berührten. Ohne hierauf jedoch Gewicht zu legen, schliessen wir mit dem allgemeinen Satze, dass alle Vergleichung am besten gelingt, wenn zur Prüfung zweier Objecte dasselbe Organ angewandt wird, und dass deshalb successive Eindrücke oft deutlicher verglichen werden als simultane, die auf denselben Punkt desselben Organs nicht einwirken können.

354. Neben den Empfindungen der Wärme gehören die des Druckes und des Gewichts widerstandleistender Körper zu dem Bereiche des Tastsinns. Von jenen ist früher bereits erwähnt worden, dass sie nicht in allen Hautstellen mit gleicher Schärfe erregt werden; doch sind die localen Verschiedenheiten in der Feinheit des Drucksinnes weit geringer als die in der Feinheit des Ortsinns. Zwei unterscheidbare Orte für den Oberarm müssen eine Distanz von 9 haben, wenn die Entfernung zweier unterscheidbarer Punkte auf den Fingern gleich der Ein-

heit gesetzt wird; ein Gewicht auf dem Arm dagegen braucht nur = 7 zu sein, um gleich schwer mit einem andern auf den Fingern zu scheinen, dessen wirklicher Werth = 6 ist. Indem Weber diese Verhältnisse mittheilt, erwähnt er zugleich den Grund derselben; es kommt für den Drucksinn lediglich auf die Grösse der erzeugten Wirkung an, aber weder auf die Anzahl der Nervenfasern, auf die sie ausgeübt wird, noch auf die Art ihrer Verbreitung. (Weber a. a. O. S. 549.) Doch kann die verschiedenartige Structur der Hautstellen, indem sie die Uebertragung der geschehenen Druckwirkung auf die Nerven bald begünstigt bald mindert, bald einen Theil der Pressung durch feste Unterstützung aufhebt, zu den Verschiedenheiten des Drucksinns beitragen. Die Unterscheidungsfähigkeit für Gewichte, so weit sie dem Hautgefühl allein gehört, ist nicht so gross, als wo dieses durch Muskelgefühl unterstützt wird. Während, wie früher erwähnt, durch Druck auf die ruhende und unterstützte Haut Gewichte, die sich verhalten wie 29 : 30, nur mit der grössten Mühe unterschieden werden, kann die Mehrzahl der Menschen auch ohne vorausgegangene längere Uebung durch das Muskelgefühl zwei Gewichte unterscheiden, die in dem Verhältniss von 39 : 40 stehen. Die vorzügliche Darstellung, die E. H. Weber von diesen Versuchen, sowie von den mancherlei nöthigen Vorsichtsmassregeln bei ihrer Anstellung gegeben hat, erlaubt uns, über das weitere Detail derselben zu den Anwendungen hinwegzugehen, welche von allen diesen anatomisch-physiologischen Mitteln des Tastsinns in der weitern Ausbildung der sinnlichen Weltauffassung gemacht wird.

§. 33.

Von der Totalanschauung des Raums und der Objectivirung der Eindrücke.

355. Mehrfach haben wir schon einige der Gründe erwähnen können, die uns veranlassen, unsere Sinneseindrücke auf äussere Gegenstände zu beziehen. Die Ausbildung der Raumanschauungen führt uns auf diesen Vorgang zurück; denn sie sind nicht allein die beständige Voraussetzung jedes Unterschiedes zwischen uns und einer uns fremden Welt, sondern schon ihre eigene Vollendung zu der Totalauffassung eines nach drei Richt-

ungen ausgedehnten Weltraums ist das Product einer eben solchen Deutung der Sinnesempfindungen und ihrer Beziehungen unter einander. Nur die flächenförmige Anordnung der Punkte im Sehfeld ist eine Raumanschauung, die wir ohne Zuthun unsers Vorstellungsverlaufs der Einrichtung unserer Organisation und dem physisch-psychischen Mechanismus verdanken; die Tiefe des Raumes erkennt auch der Gesichtssinn nur mittelbar nach Anleitung der Erfahrungen, während dem Tastsinn alle Dimensionen des Weltraums gleichmässig nur durch eine Verkettung seiner einzelnen Empfindungen entstehen. Lange Uebung hat dem Sehenden auch dieses Beurtheilen der Tiefe so geläufig gemacht, dass er unmittelbar sie zu sehen glaubt, und hat die Physiologie verleitet, von einem ursprünglichen Hinauswirken des Gesichtsorganes zu sprechen, als läge in ihm irgend eine angeborne Tendenz, seinen Empfindungsinhalt in einige Ferne von der Grenze des Leibes zu verlegen, während mit gleichem Ungrund Andere die Empfindung zuerst auf die Netzhaut localisirt und sie erst später nach Massgabe der Erfahrung auf äusserliche, entfernte Objecte übertragen glauben. Noch einmal auf unsere allgemeinen Grundsätze zurückgehend, müssen wir behaupten, dass ursprünglich alle Empfindungeu nur mit ihrem qualitativen Inhalt im Bewusstsein gegenwärtig sind, und weder auf Aeusseres, noch im Gegensatze zu ihm auf Inneres deuten. Selbst wo so ausserordentliche Anstalten zu einer räumlichen Anordnung der Empfindungselemente getroffen sind, wie im Auge, kann doch das Sehfeld ursprünglich nur nach der inneren Regelmässigkeit seiner flächenförmigen Zeichnung aufgefasst werden; in der Tiefe des Raumes hat es dagegen an sich gar keinen Ort; es erscheint weder in der Entfernung vom Körper, noch aufliegend auf dem Auge, noch in der Tiefe des Auges auf der Netzhaut ruhend; sondern gleich dem Tone ist es ortlos, und erwartet seine Ortsbestimmung von anderen Bedingungen. Auch der Sehende kann diesen Zustand des Bildes noch einigermassen reproduciren. Blicken wir so in den gleichmässig blauen Himmel, dass kein anderer Gegenstand das Sehfeld berührt, so erscheint uns nach einiger Zeit, sobald wir nicht absichtlich die Vorstellung von der Entfernung des Himmelsgewölbes festhalten, diese blaue Fläche in ganz unbestimmter Localisation, weder nah, noch fern,

sondern fast ortlos, als Zustand unsers eignen Selbst beinahe eben so sehr, wie als Bild eines Aeussern.

356. Die Erfahrungen, die man an operirten Blindgebornen gemacht zu haben glaubt, widersprechen diesen Annahmen nicht. Ich lege im Ganzen wenig Gewicht auf alle diese Beobachtungen; denn wenn sie auch von Seiten der Aerzte mit aller möglichen Vorsicht und ohne verführende Suggestivfragen angestellt worden sind, so ist es doch ganz natürlich, dass dem Kranken von seiner Umgebung eine Menge Mittheilungen über sein künftiges Sehen gemacht wurden, die auf die Fragen des Arztes nun zum Vorschein kommen und für die ächte und unwillkührliche Interpretation gehalten werden, welche der unbefangene Kranke über die Veränderung seiner Zustände aus sich selbst heraus geben könnte. Dennoch mag es sein, dass dem operirten Blinden die Bilder der Gegenstände aufliegend auf dem Auge erscheinen; er kennt das Auge längst, und seine veränderten Zustände sind der Gegenstand gespannter Erwartung für ihn; er ist gewohnt, die Empfindung der Objecte von Berührung abzuleiten, kennt dagegen nicht die Art, wie für den Gesichtssinn Raumdimensionen sich darstellen; der ungewohnte Lichteindruck mag ferner seinem Auge ein Gefühl lebendigen Ergriffenseins erzeugen; Umstände genug, welche ihn dazu veranlassen können, das Sehfeld auf das Organ zu localisiren, mit dessen wahrgenommener Veränderung es für ihn entsteht. Auch wir unterscheiden noch unter den subjectiven Gehörempfindungen sehr deutlich solche, die wir auf das Innere unsers Ohres beziehen; es sind die, zu denen sich ein ungewönliches Gefühl von Spannung, Krampf der Muskeln und Schwingung des Trommelfells gesellt; nur wo diese localen Affectionen fehlen, erscheint uns auch der subjective Ton unbestimmt im Raume schwebend.

357. Auf welche Weise nun der Sehende dazu gelangt, durch seine Bewegungen im Raume, durch die Verschiebung und die veränderliche Parallaxe der Bilder, die während seines Fortschreitens entsteht, durch ihre gegenseitigen momentanen Deckungen, durch das Ausfallen einiger aus dem Sehfeld und den Eintritt neuer, sich eine Vorstellung von der Tiefe des Raums und der Lagerung der Objecte zu verschaffen, ist zu einfach, um eine ausführliche Darstellung zu erfordern. Wichtiger

dagegen ist es für uns, wie auch der Blinde sich eine Anschauung des Raumes und seiner verschiedenen Richtungen verschaffen könne. Wir haben früher erwähnt, wie die Möglichkeit aller räumlichen Auffassungen durch den Tastsinn die Fähigkeit voraussetze, die Lage gereizter Hautpunkte am Körper und die momentane Stellung eines bewegten Gliedes zu ihm zu beurtheilen. Durch alle die anatomisch-physiologischen Mittel der Localisation, die wir im vorigen Abschnitt in dem Tastsinn kennen lernten, ist aber zunächst nichts Anderes zu leisten, als dass der Sehende jede Hautstelle um der besondern Schattirung ihrer Empfindung willen in das ihm schon bekannte Raumbild seines Körpers einordnet; der Blinde empfindet sie vorläufig nur als verschieden von andern. Damit auch er das qualitativ Verschiedene auf Differenzen räumlicher Lage beziehe, hat er weit mehr Schwierigkeiten zu überwinden, als etwa dem Sehenden bei seinen Tastversuchen im Finstern entgegenstehen. Denn diesem schwebt wenigstens die ausgebildete Anschauung eines Raumes schon vor, an welche die Gesichtsempfindungen ihn gewöhnt haben; er weiss, was Lage der Objecte im Raume bedeutet, und weiss, dass die Muskelgefühle, die ihm jede Bewegung bringt, auf Aenderungen in der Stellung seiner Glieder beruhen. Für den Blinden sind am Anfange seiner Erfahrung Raum, Lage, Muskelgefühl unverstandene Worte; nicht allein die Anordnung der Dinge im Raum, sondern ihn selbst, die Vorstellung der Lage, selbst die Bedeutung seiner Muskelgefühle muss er von Grund aus erst entdecken.

358. Zu dem Allen ist nun die Fähigkeit auch des Tastsinnes, gleich dem Auge eine Mehrzahl von Punkten zugleich zur Empfindung zu bringen, unentbehrlich. Nehmen wir an, ein Thier besitze nur einen einzigen zugleich sensiblen und beweglichen Hautpunkt, etwa an der Spitze eines Fühlhorns, und dieses Organ nehme zuerst das Object a durch die Empfindung α wahr und erwecke zugleich das Muskelgefühl x. Sobald es sich bewegt, geht α verloren; eine neue Empfindung β, dem Object b entsprechend, tritt an seine Stelle, während zugleich x in y übergeht. Wer nun bereits weiss, dass diese Veränderung des Muskelgefühls einer Bewegung des Auffassungsorgans ihr Dasein verdankt, der wird freilich leicht schliessen können, dass

der Uebergang von der Empfindung α zu der neuen β darauf beruht, dass nicht mehr das Object a, sondern das neue b jetzt auf ihn einwirkt. Das Thier, dem diese Erfahrung noch fehlt, wird nicht wissen können, dass die durch den Uebergang von x zu y ihm bemerkbar gewordene Veränderung seines Zustandes, durch die seinem Bewusstsein der Uebergang von α zu β verschafft wurde, von einem Wechsel der Objecte und seiner eignen Stellung zu ihnen herrührt. Ihm würde es scheinen können, als läge es in der Natur des Muskelgefühls, nach gewisser Dauer oder im Laufe seiner Veränderung in mancherlei Druckgefühle überzugehen. Der Stoss, den es im Laufe der Bewegung von einem Objecte erfährt, könnte ihm eine ebenso natürliche Folge des blossen Muskelgefühls selbst zu sein scheinen, wie etwa dem Husten Brustschmerz, der Anstrengung Erhitzung, der Ruhe Abkühlung, oder einem bestimmten Spannungsgrade der Stimmbänder ein bestimmter Ton folgt.

359. Den nächsten Schritt zur Aufklärung führt nun die mangelnde Proportionalität zwischen den Muskelgefühlen und den ihnen associirten Empfindungen herbei. Träfe jenes Thier durch vielfach wiederholte gleiche Bewegung seines Fühlhorns beständig genau dasselbe Object, so würde es ohne Zweifel nie zur Deutung seines Muskelgefühls gelangen. Aber die Erfahrungen des Tastsinnes sind veränderlich; mit demselben Muskelgefühle wird bald diese bald jene Empfindung, je nach dem Wechsel der Umgebung, gewonnen, und es ist nicht wie in den Stimmorganen, wo derselben Spannung stets derselbe Ton folgt. Hierin liegt nun schon ein hinreichendes Motiv für die Entstehung der Vorstellung, dass das Muskelgefühl nicht an sich selbst in jene Empfindungen übergehe, oder sie aus sich allein erzeuge, dass es vielmehr nur ein Mittel sei, zu andern veränderlichen, uns äusserlichen Mitbedingungen jener Empfindungen die Seele in ein gleichartiges Verhältniss möglicher Wechselwirkung zu setzen. Dieser Punkt muss als die wesentlichste Grundlage für alle Objectivirung der Sinneseindrücke genau hervorgehoben werden; wir müssen ihn ergänzend auch zu der Darstellung hinzudenken, welche Weber über diese Verhältnisse gegeben hat. Ist unser rechtes Ohr, sagt Weber, einem ankommenden Schalle zugekehrt, das linke ihm abgewandt, so

wird der Schall durch jenes viel stärker als durch dieses gehört. Drehen wir unsern Kopf, während der Ton auf gleiche Weise erregt wird, so nimmt die Stärke der Empfindung in dem rechten Ohre in demselben Grade ab, in welchem sie im linken wächst. Endlich, wenn unser Gesicht oder Hinterhaupt der Richtung des ankommenden Schalls zugekehrt ist, erreicht die Empfindung in beiden Ohren gleiche Stärke und wird bei fortgesetzter Drehung des Kopfs von nun an im linken Ohre stärker, im rechten schwächer. „Die Beobachtung, dass die Drehung unseres Kopfes auf eine so gesetzmässige Weise die Stärke der Empfindung abändert, führt uns zu der Vermuthung, dass die Ursache des Schalles unverändert und an demselben Orte bleibe, und dass die Empfindung nur durch die Bewegung unsers Kopfs zu- oder abnehme, und dass sich also die relative Lage der Ursache des Schalles zu unsern Ohren durch ihre Bewegung ändere.“ (Wagners HWBch. III, 2. S. 485.) Im Gegentheil würde die Beobachtung, dass die Drehung unsers Kopfes auf eine gesetzmässige Weise die Stärke der Empfindung ändert, an sich allein uns nur veranlassen, die Empfindung gar nicht auf ein Oject zu beziehen, sondern sie ebenso, wie die durch fortgesetzte Drehung entstehenden Müdigkeitsschmerzen als ein inneres Erzeugniss der Muskelbewegung anzusehn. Jenem Schlusse liegt vielmehr die frühere Erfahrung zu Grunde, dass in andern Fällen, wo nämlich der Schall nicht ertönte, die Drehung unsers Kopfes auch keine ihm entsprechende Empfindung veranlasste, und dass bei ganz gleicher Drehung bald diese bald jene Tonhöhe gehört werden kann. Die Beziehung der Eindrücke auf Objecte überhaupt beruht daher auf der Gesetzlosigkeit, mit der unsere Bewegungsgefühle bald mit diesen, bald mit jenen, bald mit gar keinen Sinneseindrücken verbunden sind; denn aus ihr allein entspringt die Vorstellung, dass die Ursachen der Eindrücke nicht mit den Bewegungen zusammenfallen, sondern von ihnen unabhängig sind. Die Gesetzmässigkeit dagegen, mit welcher im einzelnen Falle unsere Bewegungen die Eindrücke ändern, kann nun, nachdem jene erste Erfahrung einmal sich befestigt hat, als Mittel benutzt werden, um die Stellung eines schon vorausgesetzten äussern Objects zu unsern veränderlichen Auffassungsorganen zu schätzen.

360. Ist nun gleich hierdurch die Tendenz, Empfindungen als ausgehend von Objecten zu betrachten, hinlänglich begründet, so würde doch daraus noch wenig Klarheit und wenig den Raumvorstellungen entsprechende Anschauung hervorgehen, wenn nicht der tastenden Organe mehrere wären. Indem die eine Hand des Blinden die andere berührt, erscheinen jeder die Muskelgefühle der andern an ein ähnliches empfindbares Object geknüpft, wie diejenigen Objecte sind, die durch dieses Muskelgefühl erreicht werden. Durch vielfache Variation solcher Erfahrungen, denen hier zu folgen zu weitläufig sein würde, bildet sich nun die neue Vorstellung, dass auch das auffassende Selbst aus einem System gleichzeitiger unterscheidbarer Theilchen bestehe, die einander durch dieselben Mittel, d. h. im Gefolge derselben Muskelgefühle wahrnehmbar werden können, durch welche sie selbst zur Wahrnehmung äusserer Objecte gelangen. So zerfällt nun die Summe alles Empfindbaren in zwei Gruppen: das eigene Selbst erscheint als ein System von Theilen, deren gegenseitige Wechselwirkung zwei Empfindungen gewährt; die äussere Welt als eine Summe von Theilen, deren Eindruck auf uns nur eine einfache Empfindung erzeugt, indem das, was die Objecte durch die Berührung leiden, für unser Bewusstsein verloren geht. Das Muskelgefühl selbst muss nach wie vor uns als ein Mittel vorkommen, durch welches Wechselwirkung mit Objecten hervorgebracht wird; aber da es nicht nur quantitativen Gradunterschieden zugänglich ist, sondern je nach der Richtung der wirklichen Bewegung eine Reihe qualitativ ähnlicher und unähnlicher Modificationen durchläuft, so dient es auch zur Anordnung der betasteten Objecte. Die Grösse des Unbekannten, was sie trennt, wird durch die Grösse des Muskelgefühls, das von einem Object zum andern überführt, gemessen, die qualitative Eigenthümlichkeit dieser Trennung degegen durch die der Richtung entsprechende Modification des Gefühls beurtheilt. Indem er endlich die früher wahrgenommenen Grössen und Qualitäten des Muskelgefühls reproducirt, die von einem zu dem andern Punkte führen, wird es dem Blinden auch möglich sein, die zu erneuerter Berührung eines vorgestellten Objects nöthigen Bewegungen wieder zu erzeugen. So wird er sich prak-

tisch in der unsichtbaren Welt um ihn her zurecht finden; und das ist auch Alles, was wir von ihm erwarten können.

361. Wer dagegen meint, durch irgend ein feines Gewebe von Associationen und Abstractionen werde jemals die Raumvorstellung des Blinden dieselbe Gestalt annehmen, welche die des Sehenden hat, irrt sich wahrscheinlich ganz. Denn eben darin besteht der unendliche Vortheil des Gesichtsinnes, dass er uns eine ganz mühelose, durch keine Nebenempfindung getrübte, gleichzeitige Beherrschung einer ausserordentlichen Mannigfaltigkeit von Objecten gewährt, wogegen der Tastsinn eine gleiche Erkenntniss mühsam durch eine Menge von Associationen erwerben muss. Der Blindgeborne, sollte er sich eine Totalanschauung der räumlichen Umgebung bilden, würde sie daher immer aus einer Menge einzelner Erinnerungen fast berechnend zusammensetzen und ursprünglich successiv Wahrgenommenes künstlich auf Gleichzeitigkeit umdeuten müssen; nie aber würde er jenen sich von selbst machenden Eindruck des Simultanen besitzen, dessen der Sehende sich erfreut. Nicht mit Unrecht hat man daher die Raumvorstellungen der Blinden als ein verwickeltes System von Zeitvorstellungen zu fassen gesucht. (Hagen in Wagners HWBch II. S. 718.) Manches Andere noch scheint diese Begünstigung des Sehenden zu vergrössern; so der eigenthümliche Eindruck von Klarheit und Helligkeit, der von der Qualität der Gesichtsempfindung, den Farben, herrührend, auch noch den Erinnerungen und Abstractionen aus ihnen verbleibt und sie umschwebt. In der Tageshelle ist uns der Gedanke der Unendlichkeit des Raumes ganz natürlich; in der dichten Finsterniss der Nacht scheint er uns lange nicht so überredend. Behaupten wir nun gleich, dass Raum, Länge, Lage, Bewegung für den Blinden sich anders als für den Sehenden ausnehmen, so sprechen wir doch jenem die Fähigkeit nicht ab, selbst die geometrischen Lehrsätze zu begreifen, und die Beispiele blinder Mathematiker entkräften unsere Vorstellung nicht. Denn alle die allgemein giltigen Grössenverhältnisse, welche die Geometrie in ihren Sätzen von Linien, Längen und Winkeln lehrt, würden, ohne ihre Nothwendigkeit und Evidenz für den Verstand zu verlieren, sich auch auf die anders gestalteten Elemente übertragen lassen, welche die Anschauungsweise des Blinden jenen räum-

lichen Vorstellungen des Sehenden substituirt. Aber die Art, wie sich der Blinde überhaupt ein Urtheil über Richtung, Länge und Gestalt der Raumobjecte verschafft, ist doch in vielen Punkten noch sehr dunkel.

362. Die Grösse der Objecte würde durch unmittelbare Hautempfindung nur sehr unvollkommen wahrgenommen werden; sie genauer zu schätzen dient hauptsächlich die zur Umlaufung des Objects nöthige Weite der Muskelbewegung. Nun ist die Feinheit der Unterscheidungsfähigkeit im Tastsinne weit geringer als im Auge, und wie sehr auch der Blinde den Sehenden in Bezug auf sie übertreffen mag, so bietet ihm doch gewiss der Raum eines Zolles weniger unterscheidbare Punkte dar, als er dem Sehenden gewähren kann. Man hat hieraus längst geschlossen, dass dem Blinden die Objecte kleiner vorkommen mögen, als dem Sehenden, und in der That haben operirte Blindgeborne sich über die unerwartete Grösse der gesehenen Objecte verwundert. Hierin ist ein Umstand noch dunkel. Eine unmittelbare Vergleichung der gesehenen und der getasteten Grösse ist wegen Mangels eines dritten Massstabes nicht möglich. Lässt uns nun die grössere Menge der unterscheidbaren Punkte darauf schliessen, dass das Auge den gleichen Raum grösser schätze, so sollte anderseits dem Blinden, der gewöhnt ist, an der Grösse der Muskelbewegung die der Objecte zu messen, vielmehr die unerwartete Geringfügigkeit der Augenbewegungen auffallen, die er nöthig hat, um die Objecte zu umlaufen. Sie müssten ihm daher trotz des Reichthums unterscheidbarer Punkte einen geringeren Raum einzunehmen scheinen. Ich finde eine Bestätigung dieser Vermuthung in dem, was Chesselden über den von ihm operirten Blindgebornen erzählt. Als er das Bild seines Vaters sah, fand er die Aehnlichkeit, war aber erstaunt, wie ein so grosses Gesicht in einen so kleinen Raum gefasst werden könne: asking, how it could be, that a large face could be expressed in so a little room, saying, it should have seemed as impossible to him as to put a bushel of any thing into a pint. (Philos. transact. Vol. XXXV. numb. 402.) Nicht den Raum also fand er unerwartet gross, sondern er empfand richtig den Widerspruch zwischen der Kleinheit des Raums und der Fülle seines Inhalts.

363. Von grosser Schwierigkeit ist ferner die Entstehung des Urtheils über die gerade oder gekrümmte Richtung der Linien und Flächen. Sehr einfach freilich wäre es zu sagen, gerade erscheine uns die Kante eines Objectes, an der der tastende Finger hinlaufe, ohne eine merkliche Aenderung in der Art des Wechsels der Muskelgefühle zu erleiden; wie denn Diderot in seinem unschuldigen Scharfsinn die Sache damit erledigt glaubt. Allein gerade dieser gleichförmige Aenderungslauf der Muskelgefühle findet hier nicht statt. Lassen wir, indem wir von links nach rechts das tastende Glied fortführen, Hand und Finger in derselben relativen Stellung, und bewegen sie nur durch den Unterarm an der Kante des Objects fort, so würde dieser, falls das Ellenbogengelenk unverrückt bliebe, einen Kreisbogen zu beschreiben suchen, und würde deshalb rechts und links weniger, in der Mitte der Kante dagegen weit stärker auf sie drücken. Um den Druck gleichförmig an der ganzen Länge der Kante herzustellen, müsste daher der Ellenbogen in dem Masse zurückweichen, als die tastende Hand von links sich der Mitte nähert, und wieder vorwärts gehn, sobald sie über die Mitte hinaus nach rechts kommt. Die Wahrnehmung der geraden Kante geschieht daher nicht durch einen gleichförmigen Wechsel in der Art und Grösse eines Muskelgefühls, sondern durch eine ungleichförmige Combination mehrerer. Nun hat Weber sehr schön gezeigt, dass eine ebene Glasplatte, die erst schwach, dann stärker, dann wieder schwächer angedrückt, an dem ruhenden Finger vorübergeführt wird, uns convex zu sein scheint, und bei entgegengesetztem Wechsel des Druckes concav. Warum nimmt nun das tastende Glied die gerade Kante nicht als convex wahr, da entweder ihre Mitte einen stärkeren Druck ausübt, oder einen gleichen nur, indem das Ellenbogengelenk nach hinten weicht? Wir sehen hieraus, welche Schwierigkeiten den einfachsten Raumvorstellungen hier schon entgegenstehen, und wie vieler einander corrigirenden Erfahrungen es bedarf, um den Werth der verschiedenen Muskelgefühle, welche durch die Tastbewegungen entstehen, auf eine der Natur der Objecte angemessene Weise in Rechnung zu bringen. Betrachten wir als ein Beispiel der Krümmungen den Kreis, so treten gleiche Schwierigkeiten hervor. Wie auch immer der

Tastsinn eine Kreislinie umlaufen möge, durch Bewegung des Fingers allein, oder der Hand, des Unterarms, oder des ganzen Armes; niemals entspricht dem gleichförmigen Krümmungsfortschritt ein eben so gleichförmiger, stets in demselben Sinne geschehender Aenderungslauf der Muskelgefühle. Damit das tastende Glied von dem rechten Endpunkte eines horizontalen Diameters zu dem obern eines verticalen gelange, sind ganz andere Muskeln, oder dieselben wenigstens in ganz verschiedenen Combinationen in Thätigkeit zu setzen, als damit von oben abwärts nach links der zweite Quadrant beschrieben werde, und so fort. Nur dies eine, dass das tastende Glied zuletzt an dem Ausgangspunkte wieder anlangt, kann unmittelbar aus der Identität der beiden Muskelgefühle am Anfang und am Ende der Bewegung entnommen werden. Man begreift daher wohl, wie der Blinde zur Vorstellung einer geschlossenen Figur gelangt, aber ihre Gestalt kann nur durch Hilfe sehr mannigfacher früherer Erfahrungen wahrgenommen werden. Es ist unnütz, diese Beispiele fortzusetzen; die Schwierigkeiten sind deutlich genug geworden; wie sie überwunden werden, wissen wir im Allgemeinen, denn es kann nur durch gegenseitige Berichtigung vieler Erfahrungen gelingen; wie es im Einzelnen geschieht, ist nicht nachweisbar, denn die Ordnung, in welcher sich die verschiedenen Anschauungen des Blinden in der ersten Kindheit wirklich bilden, ist jeder Beobachtung unzugänglich.

364. Was die L a g e d e r ä u s s e r n O b j e c t e betrifft, auf die der Tastsinn seine Empfindungen bezieht, so ist er gewohnt, nur durch unmittelbare Berührung Eindrücke zu empfangen, und verlegt daher die Gegenstände seiner Wahrnehmung im Allgemeinen an die Endigungsstellen der Hautnerven. Sind jedoch über diesen noch unempfindliche Körpertheile ausgebreitet, die durch ihre Erschütterungen aus einiger Entfernung her Eindrücke bis zu ihnen leiten können, so bildet sich die Gewohnheit, die Empfindung über die Grenze des sensiblen Körpers hinaus an den wahren Ort des Reizes zu verlegen. Werden z. B. die Haare berührt, nicht aber zugleich die Kopfhaut, so nehmen wir allerdings den Reiz nur d u r c h die letztere, aber nicht i n i h r wahr, sondern die Berührung scheint in einer gewissen Entfernung von ihr vorzugehn. Ebenso fühlen wir die Berührung eines

Zahnes, so lange er fest steht, an seiner schmelzüberzogenen Endfläche, obgleich diese an sich unempfindlich ist und nur fähig, die Erschütterung dem im Innern verborgenen Zahnnerven zuzuführen. Lockert sich der Zahn und wird in seiner Alveole beweglich, so dauert zwar diese Empfindungsweise fort, aber zugleich wird der jetzt veränderliche Druck, den er bei Bewegungen auf die Fläche seiner Höhle ausübt, besonders und zwar in dem Grunde der Höhle selbst empfunden. Es ist interessant, fügt Weber diesen Beobachtungen hinzu, dass wir, wenn von Jemandem an einem Bündelchen unserer Haare leise gezogen wird, sehr genau die Richtung des Zuges angeben können, während wir bei geschlossenen Augen den Winkel nicht zu schätzen wissen, den eine gegen die Haut eines festliegenden Körpertheils gedrückte Stricknadel mit der Oberfläche derselben macht. Die Richtung des Zuges in den Haaren empfinden wir nämlich nicht unmittelbar, sondern indem wir der Bewegung, in welche unser Kopf und die Oberhaut desselben durch den Zug versetzt zu werden anfängt, durch unsere Muskeln Widerstand leisten, und aus Erfahrung wissen, in welche Richtung dieser Widerstand fallen muss. Oder vielmehr wir beurtheilen die Richtung des Zuges sogleich aus dem Gefühle der eigenthümlichen Hautverschiebung, die ihm folgt, und die schon durch frühere Erfahrungen mit einer gewissen Richtung des Zuges associirt war. Wird nun unser Kopf während des Versuchs von einem Andern festgehalten, und zugleich die Verschiebung der Haut gehindert, indem man sie rings um das angezogene Haarbündel an den Kopf fest andrückt, so hört die Möglichkeit auf, die Richtung des Zuges zu beurtheilen.

365. Auf Anregung Fechners hat Weber eine sehr interessante Erscheinung ausführlich erörtert: wenn wir ein Stäbchen, das wir zwischen unsern Fingerspitzen halten, gegen einen Widerstand leistenden Körper stemmen, so glauben wir an zwei Orten zugleich einen Druck zu empfinden, da wo das eine Ende des Stäbchens unsere Finger, und da, wo das andere den widerstehenden Körper berührt; beide Empfindungen scheinen uns an zwei durch die Länge des Stäbchens getrennten Orten zu geschehen. Diese Eigenthümlichkeit unserer Wahrnehmung steht jedoch keineswegs nur in dem erwähnten Falle

als ein einzelnes Curiosum da, sondern sie liegt sehr ausgebreitet allem Gebrauche von Werkzeugen und noch vielen andern Erscheinungen zu Grunde, die zum Theil zu einer Modification und Erweiterung der sinnreichen Erklärung nöthigen, welche Weber von ihr gegeben hat. Am allerauffälligsten beobachtet man sie bei dem Versuch auf Stelzen zu gehen; aber ich darf nur auf den Gebrauch der Sonden in der Chirurgie hindeuten, um zu zeigen, dass sich ihrer längst schon die Wissenschaft zu ihren Zwecken bedient hat. Das gewöhnliche Leben nicht minder. Der Gebrauch der Messer und Gabeln beruht auf ihr und würde sehr unbequem sein, wenn wir nicht neben dem Berührungseindruck, den sie auf unsere Hand machen, zugleich Grösse und Art ihrer Berührung mit den Speisen empfänden; dem Ungewohnten fällt ihre Benutzung schwer, weil er sie zu fest fasst, und dadurch die Hautempfindung zu einer unwandelbaren macht, was wie wir später sehen werden, der richtigen Schätzung der Eindrücke entgegensteht. Der Gebrauch der Nähnadeln und der Strickstöcke würde ohne jene Doppelheit der Empfindung fast unmöglich sein; alle Leichtigkeit in der Benutzung der Feder beim Schreiben setzt die Fähigkeit voraus, die Grösse und Richtung des Druckes, den sie auf das Papier ausübt, noch neben ihrer Berührung mit den Fingern wahrzunehmen. Schlagen wir mit der Axt auf ein Stück Holz, so fühlen wir gleichzeitig den Anprall ihres Stieles gegen unsere Handfläche, und den Stoss mit dem sie in das Holz selbst eindringt, und der Soldat empfindet die Wunde, die er seinem Gegner beibringt, insofern mit, als er deutlich mit der Spitze seines Säbels dies Einschneiden in den Widerstand leistenden Körper fühlt. Dies reicht hin, um die grosse Verbreitung dieser doppelten Localisation bemerklich zu machen, und wir können in der That sagen, dass alle Benutzbarkeit irgend eines Handwerkzeugs auf der Möglichkeit beruht, seine Berührung mit dem Objecte an der Stelle wo sie geschieht, wahrzunehmen.

366. Die Erklärung, welche Weber von der Erscheinung gibt, gründet sich auf den Umstand, dass wir die Berührung eines Stäbchens mit einer Tischplatte am deutlichsten empfinden, wenn wir das obere Ende des Stäbchens sammt dem Finger um das untere Ende des Stäbchens auf dem Tische in einem Kreis-

bogen bewegen. Da nun das Stäbchen in allen Lagen, in die es hierbei successiv kommt, in einer gewissen Richtung Widerstand leistet, und da alle diese Richtungen den Radien des Kreisbogens entsprechen, in dem wir unsere Finger bewegen, (vielmehr den Radien einer Kugel, auf deren Oberfläche unsere Finger Kreise beschreiben,) so urtheilen wir, dass da, wo alle diese Richtungen, in welchen das Stäbchen Widerstand leistet, zusammenstossen, ein widerstehender Körper befindlich sein müsse, der, weil er unbeweglich ist, von dem beweglichen Stäbchen unterschieden wird. (Wagners HWBch. III, 2. S. 484.) Dieser Erklärung müssen wir noch eins hinzufügen. Die Hauptfrage ist nämlich, woran wir die gleichmässige Richtung jener Radien auf denselben Mittelpunkt erkennen. Die Bewegung der Finger und das Gefühl des Widerstandes würden an sich dieselben bleiben, wenn das Stäbchen stets mit sich parallel eine Cylinderfläche, sein Ende auf dem Tische also einen Kreis beschriebe, der dem von den Fingern durchlaufenen congruent wäre. Dass das Stäbchen aber während der Bewegung der Finger einen Kegelmantel beschreibt, dass also sein Ende auf der Tischplatte fixirt ist, erfahren wir nur aus der verschiedenen Vertheilung des Druckes, den es in seinen successiven Lagen auf die Finger ausübt. Halten wir es z. B. so wie eine Schreibfeder, so bildet es einen Hebel, dessen Ruhepunkt an dem Orte liegt, wo Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger es durch ihr Zusammenstossen festhalten. Der eine Arm des Hebels liegt zwischen diesem Punkte und dem Tische und drückt auf die Spitze des Zeigefingers, so wie auf den Radialrand des letzten Mittelfingergliedes; der andere Hebelarm liegt nach der Hand zu, und drückt auf das letzte Daumenglied besonders an seinem Ulnarrande so wie auf die Radialseite des Zeigefingers nahe an seiner Einlenkung an dem Metacarpusknochen. Je nach der verschiedenen Richtung des Stäbchens ändert sich einigermassen seine Lage in den lose haltenden Fingern, und wenn sich selbst die Lage der Hebelarme nicht ändert, so wechselt doch die Grösse ihres Druckes auf die Haut der Finger. Deshalb scheint das Stäbchen in jedem Augenblick eine andere Richtung anzunehmen, oder vielmehr, wir nehmen an dem Wechsel seiner Drucke auf die Hand die wirkliche Ver-

änderung seiner Richtungen wahr. Dass sich dies so verhält, geht aus drei Umständen hervor. Zuerst ist es richtig, wie Weber angibt, dass bei diesem Versuche die Doppelheit der Empfindung mindestens sehr undeutlich wird, wenn das Stäbchen sehr fest gefasst, und damit sein Bewegungsspielraum in der Hand aufgehoben wird, was freilich nie durchaus gelingt. Es wird zweitens die ganze Erscheinung sehr unklar, sobald man das Stäbchen im Kreise herumführt, ohne mit der Hand überall einen mässigen verticalen Druck nach unten auszuüben; denn durch diesen allein nöthigt man beide Hebelarme einen merkbaren Druck nach entgegengesetzten Richtungen auf die Finger hervorzubringen, ohne den die blosse Empfindung von der Lagenverschiebung des Stäbchens nicht zur Bestimmung seiner Richtung deutlich ausreicht. Sie wird drittens unklar, wenn die Hand und ihre Finger, während das Stäbchen einen Kegelmantel beschreibt, sich selbst so drehen, dass die zusammengefassten Spitzen der Finger immer mit dem Stäbchen in gleicher Flucht liegen. Diese Bewegung lässt sich freilich wegen der Gelenkstructur des Armes nicht durch einen ganzen Kreis, wohl aber durch ziemlich grosse Bogen ausführen, und da sie alle Lagenveränderung des Stäbchens in der Hand aufhebt, so gewährt sie nur die Empfindung eines einzigen Druckes, der undeutlich bald auf die Hand, bald auf das Ende des Stäbchens am Tische bezogen wird. Führt man dagegen die Hand so, wie sie der Zeichner bei dem Entwerfen eines Kreises zu führen pflegt, nämlich so dass die drei Fingerspitzen der rechten Hand stets nach links gerichtet bleiben, so muss das Stäbchen in jedem Augenblicke einen seiner wirklichen Richtung entsprechenden neu vertheilten Druck auf die Finger ausüben. Lag z. B. der Fixationspunkt des Stäbchens am Anfang des Versuches links von der fassenden Hand, so ruhte, wenn der Daumen es in seinem Ruhepunkte etwas nach unten zu drücken versucht, sein hinterer Hebelarm fest auf der Radialseite des Zeigefingers nahe am Metacarpus und brachte dort einen merkbaren Druck hervor. Hat man es dagegen durch einen Halbkreis verfolgt, und zwar durch Bewegungen der Finger, ohne die Lage des Arms zu ändern, so liegt jetzt sein Fixationspunkt am Tische rechts von den Fingerspitzen, und sein Druck fällt auf den Rücken und

die Radialseite des letzten Gliedes am Mittelfinger und auf die Volarseite der Zeigefingerspitze, welche beide Theile am Anfange des Versuchs keinen oder nur einen sehr unbedeutenden Druck erfuhren.

367. Hieraus erklären sich einige Versuche, die wir denen Webers hinzufügen können. Steigt man eine Leiter hinauf, deren Sprossen einigermassen elastisch sind, so fühlt man bei jedem Aufsetzen des Fusses die Befestigungspunkte der Sprossen rechts und links in dem Leiterbaume; rüttelt man mit beiden Händen an einem Gitter, welches nach beiden Seiten in die Mauer gelassen ist, so bemerkt man auch hier die doppelte Befestigung sofort; selbst wenn man einen gespannten Faden aus seiner Gleichgewichtslage entfernt, fühlt man nicht nur, dass er an zwei Orten fixirt ist, sondern man hat auch eine fast unmittelbare Empfindung von der Länge des Fadens, man vermag selbst zu beurtheilen, ob man ihn in der Mitte, oder nahe an einem Endpunkte berührt hat. Alle diese Erscheinungen verschwinden, sobald die geprüften Objecte keine Elasticität besitzen; man bemerkt sie nicht mehr an einer Leiter mit sehr schmalen, starken und festen Sprossen, nicht an einem Steingitter, dessen dickere Dimensionen freilich auch die Sache erschweren. Es scheint daher, als wenn hier die kleinen Schwingungen empfunden würden, welche die bewegten Objecte machen, und durch welche sie auf die Haut des tastenden Gliedes abwechselnd die Empfindung eines nach entgegengesetzten Richtungen ausgeübten Druckes erzeugen. Dieser Druck wird eben so wie oben die Vorstellung eines Widerstandes auf die Punkte bezogen, in denen die Linien zusammenstossen und sich schneiden, welche die verschiedenen Lagen des schwingenden Körpers in den einzelnen Momenten seiner Schwingung repräsentiren. Dass wir überhaupt in diesen Fällen nicht einen unverrückbaren und absoluten Widerstand, oder einen in seiner ganzen Länge uns entgegenkommenden oder zurückweichenden Körper, sondern Schwingungen eines an seinen Enden befestigten wahrzunehmen glauben, kann nur davon herrühren, dass die Ränder der umfassenden Hand oder des Fingers anders und in andern Abwechslungen, als die Mitte der Glieder gedrückt werden. Diese Deutung der Empfindungen ist ausserordentlicher

Feinheit fähig; die Erschütterung eines Eisenstabes, der nur mit einem Ende in die Mauer gelassen ist, wird deutlich verschieden von der erkannt, die bei zwei Fixationspunkten eintritt, und auf ihre richtige Ursache gedeutet, wenn der Stab nur einige aber lange nicht nothwendig so grosse Elasticität besitzt, um unter dem Drucke unserer Hände sichtbare Lagenveränderungen zu erfahren. Endlich fühlen wir ganz in gleicher Weise eine Kugel, die an einem Faden befestigt, im Kreise geschwungen wird, sehr deutlich auch in diesem Kreise, also am Ende des Fadens, dessen Einschneiden in die Hand wir noch ausserdem bemerken. Und nicht nur die Kugel überhaupt, sondern auch ihre Entfernung von der Hand, ihre Schwere und die Geschwindigkeit ihres Umschwungs wird nach dem Wechsel der Zuggefühle in der Haut hier so leicht beurtheilt, dass wir dies Alles unmittelbar wahrzunehmen glauben.

368. Zu diesen feineren Leistungen des Tastsinnes gehört noch die Art, wie wir die Dicke der Objecte bestimmen. Es ist dem Geübten leicht möglich, durch das Anfassen die verschiedenen Feinheitsgrade mehrerer Papiersorten, Tuche, Seidenzeuge zu schätzen, selbst wenn die Unterschiede unter die Grenze der Kleinheit hinabgehen, die sonst noch dem Tastsinn oder dem Hautgefühl leicht wahrnehmbar ist. Diese Fähigkeit ist um so bewundernswürdiger, als hier die Dicke nicht unmittelbar an der Grösse eines Muskelgefühls gemessen wird, sondern an dem, was diesem Muskelgefühl an Grösse noch mangelt, um einem andern gleich zu sein, das aus der unmittelbaren gegenseitigen Berührung der prüfenden Fingerspitzen ohne dazwischenliegendes Object hervorgehn würde. Unterstützt wird diese Schätzung dadurch, dass wir den Gegenstand durch reibende Bewegungen zwischen den Fingern mit mehr und mehr Hauttheilchen in Contact, und dadurch das Mass der Differenz zwischen dem jetzigen und dem bei objectlosem Zusammenschluss der Finger erfolgenden Muskelgefühl in mehreren Beispielen uns zum Bewusstsein bringen. Fällt bei dieser Bewegung die Differenz der Muskelgefühle nicht überall gleich gross aus, so werden wir uns auch dieser Unterschiede wieder deutlich bewusst und wir verwechseln eine kleine gleichmässig runde Erbse nicht leicht mit einer gleich grossen Perlbohne, bei welcher eine Axe

grösser ist, als die beiden andern. Dieses feine Gefühl gehört übrigens weder den Fingerspitzen allein, noch findet es sich nur bei der wirklichen Anfassung eines Objectes ein. Auch wenn wir im Finstern mit beiden Händen eine Mauer umfassen, können wir ihre Dicke, obgleich weit unvollkommner schätzen, und wenn wir ohne ein zwischenliegendes Object die Finger einander nähern, haben wir ohne sie zu sehn, eine Vorstellung von dem Masse der zwischen ihnen noch offenen Distanz. Und ganz im Allgemeinen endlich verschafft uns diese Beurtheilung der zusammenwirkenden Effecte vieler gleichzeitiger Muskelbewegungen die Möglichkeit, in jedem Augenblicke und bei der verwickeltsten Stellung, die unser Körper im Finstern einnimmt, ein anschauliches Gesichtsbild seiner Lage und Gestalt construiren zu können.

369. Jene Fähigkeit kommt auch dem Blinden zu Gut. Seine Vorstellung des eignen Leibes würde ohne sie sehr unvollkommen sein; sie bleibt es auch noch, da ihm die Transposition des Tastgefühls in Gesichtsbilder unmöglich ist. Aber man sieht hieraus wenigstens, wie auch der Blinde annähernd zu einem Eindrucke des Simultanen kommt, und wie die Erinnerungsbilder, die er sich von den Objecten entwirft, nach Analogie der Gefühle, die er von seinem eignen Körper hat, zu einem abgeschlossenen Schema zusammengefasst werden können. Da er aber im Tasten alle drei Dimensionen benutzt, so wird sich das haptische Schema, das er von einem Objecte entwirft, sehr von dem optischen Bilde unterscheiden, das ihm der wiedergegebene Gesichtssinn flächenförmig darbietet. Es ist daher nicht befremdlich, dass der Blinde, welchen Cheselden operirte, im Anfang die gesehene Katze mit dem gesehenen Hunde verwechselte, obgleich beide ihm dem Tastgefühle nach hinlänglich bekannt waren. Er war genöthigt, sie aufzunehmen und zu befühlen, um sie zu unterscheiden. Für den Sehenden haben sich dagegen beide Sinneswahrnehmungen längst auf das Innigste associirt. Man kann nicht sagen, dass wir von den Gegenständen, welche wir allseitig durch den Tastsinn kennen gelernt haben, immer nur ein flächenförmiges optisches Erinnerungsbild besitzen; obgleich die wirkliche Gesichtsempfindung stets nur eine Seite der Objecte zeigt, so sehen wir sie doch

in der Erinnerung stereoskopisch von allen Seiten zugleich. Dies ist nur dann nicht der Fall, wenn wir uns auch das Bild unserer eignen Stellung zu den Objecten, so wie sie im Moment der Wahrnehmung stattfand, deutlich wieder reproduciren. Grössere Gegenstände, welche wir mit dem Tastsinne nicht umfassen können, Gebäude, Landschaften, sehen wir daher auch in der Erinnerung stets perspectivisch, flächenförmig aufgerollt und einseitig, indem wir stets zugleich uns den Standpunkt wieder ins Gedächtniss rufen, von dem aus wir sie betrachteten. Höchstens wählen wir in der Erinnerung für Gegenden, die uns allseitig bekannt sind, eine Art Vogelperspective, um ihre Theile möglichst ungedeckt durch einander zugleich zu übersehen. Es ist deshalb nicht ganz richtig, wenn man meint, dass von dem Sehenden alle Tastvorstellungen auf Gesichtsbilder zurückgedeutet würden; obgleich uns ein getasteter Gegenstand erst dann bekannt zu sein scheint, wenn wir wissen, wie er aussieht, so werden doch auch durch den Tastsinn die Gesichtsbilder in der eben erwähnten Weise zu stereoskopischen Anschauungen ausgedehnt.

§. 34.

Von den Sinnestäuschungen.

370. Vergleichen wir die Empfindungen, die unsere Sinne uns erregen, mit dem, was wir denkend als die wahren Eigenschaften der Gegenstände betrachten müssen, so erscheint uns die gesammte sinnliche Weltauffassung nur als eine grosse fortgesetzte Täuschung. Die Farben, die wir an den Dingen zu sehen glauben, die Töne, die wir als ankommend aus einer äussern Natur zu hören meinen, sie sind alle nicht ausser uns, sondern in uns, und für die physikalische Reflexion liegt die objective Welt als ein Aggregat bewegter oder ruhender Elemente um uns, weder hell noch finster, weder laut noch still, weder ähnlich noch entgegengesetzt irgend einer unserer sinnlichen Anschauungen. Dieses Reich nur den Grössenverhältnissen zugänglicher Dinge belebt allein die philosophische Weltansicht wieder, indem sie in seinen Atomen eine innerliche Lebendigkeit ahnt, unserem eignen Dasein ähnlich, aber unserer unmittelbaren Beobachtung beständig entzogen. Täuscht uns je-

doch unsere Sinnlichkeit hierüber ohne Unterlass, so würde doch nicht das die wahre und vernünftige Weltauffassung sein, dass wir in jedem Augenblick uns zwängen, diese Täuschung zu berichtigen; sondern wir sind bestimmt, in ihr zu leben, und der zuversichtliche Glaube an die Objectivität des Inhalts der Sinnlichkeit ist uns für unser alltägliches Wirken ebenso unentbehrlich, als für die Wissenschaft die Einsicht, dass sie dennoch eine Illusion ist. Innerhalb dieser grossen Täuschung aber sind wir andern kleineren Irrthümern unterworfen, indem wir die Aussagen unserer Sinnlichkeit nicht überall so deuten, wie ein Anderer oder wie wir selbst sie unter günstigeren Nebenumständen der Wahrnehmung auslegen würden. Ueber die Natur dieser mannigfachen einzelnen Sinnestäuschungen ist mancher bedeutungslose allgemeine Streit geführt worden; man hat vielfach verhandelt, ob die Sinne es sind, die sich irren, oder ob unser Verstand allein die Eindrücke der Sinnlichkeit falsch auslegt. Ursprünglich treten die Sinnesempfindungen allerdings stets nur mit ihrem qualitativen Inhalt im Bewusstsein auf und schliessen keine Behauptung über ihren Ursprung oder ihre nothwendige Zurückdeutung auf ihre objectiven Veranlassungen ein. So wird man denn freilich immer Recht haben, wenn man unserer Beurtheilung, die jene Zurückdeutung zu vollziehen hat, die Schuld des Irrthums gibt. Sehen wir jedoch die Sinnesorgane als Werkzeuge an, deren Bestimmung es ist, über Verhältnisse der Aussenwelt eine wenn nicht getreue und aufrichtige, so doch in sich consequente Kunde zu bieten, so müssen wir zugeben, dass auch das Material, welches unserer Beurtheilung durch sie vorgelegt wird, in sich selbst unrichtig und inconsequent sein kann, und dass sie durch diese Unvollkommenheit ihrer Leistungen unser Urtheil oft in hohem Grade selbst verleiten. Es hat einiges Interesse, aus der grossen Mannigfaltigkeit des Irrens, dessen Gebiet natürlich unbegrenzt ist, die wesentlich verschiedenen Gruppen der Täuschungen hervorzuheben.

371. Unter ihnen müssen wir zuerst der subjectiven Empfindungen gedenken. Dazu bestimmt, von äussern Einflüssen gereizt zu werden, stehen doch die Sinnesorgane auch allen zufälligen Einwirkungen offen, die aus dem Innern des

eignen Körpers herrührend, sie in ähnliche Erregungen versetzen können, wie die sein würden, mit denen sie den äussern Eindruck beantworteten. Krankhafte Veränderungen ferner stimmen häufig die Empfänglichkeit der Organe um, und lassen dem äussern Reiz eine Nachwirkung folgen, oder ihn in einer Gestalt zum Bewusstsein kommen, die ihm in der Auffassung eines Andern nicht zu Theil werden würde. Innerhalb der allgemeinen Subjectivität aller Wahrnehmung verdienen daher diese Zustände allerdings den Namen subjectiver Empfindungen besonders, denn sie sind individuelle, dem Einzelnen angehörige Eindrücke, über die kein Anderer mit ihm übereinzustimmen braucht. Die natürlichste Voraussetzung jedes Empfindenden ist aber gewiss die, dass der Inhalt seiner Empfindung ihm gemeinschaftlich mit jedem Andern sei, der sich unter denselben äussern Bedingungen der Wahrnehmung befindet, und mit ihm in derselben objectiven Welt lebt; eine Sinnestäuschung wird die natürliche Folge dieses Vertrauens sein, indem das, was nur dem individuellen Zustande seine Entstehung verdankt, auf eine allen Subjecten gemeinsame Welt bezogen wird. Der nervös Verstimmte wird den Frostschauder, den er fühlt, für äussere Kälte, wer an Chromatopseudopsie leidet, Roth und Blau oder Roth und Grün für dieselbe Farbe halten müssen, da sein Organ ihm beide als gleich darstellt; subjective Gesichtsempfindungen werden wir ebenso für Bilder von Objecten ansehen, als wenn sie wirklich durch einen von aussen kommenden Reiz der Retina entstanden wären. Auf dieses unabsehbare Gebiet von Irrthümern soll uns jedoch erst später die Betrachtung des Werthes zurückführen, den sie für die Entstehung und Ausbildung allgemeinerer Seelenstörungen besitzen.

372. Eine andere Gruppe von Täuschungen ist unter allen Umständen *allen Individuen gemein*; sie rühren von der Unvollkommenheit her, mit welcher die Sinnesorgane Qualitäten und Verhältnisse der Objecte zur Auffassung bringen. Kein Sinn ist von ihnen frei und sie zerfallen in eine grosse Mannigfaltigkeit einzelner Arten, von denen wir nur wenige hier auszeichnen wollen. Schon über die *einfachsten Eigenschaften* der Gegenstände täuschen wir uns häufig, denn nicht alles, was an ihnen verschieden ist, wirkt auf unsere Sinnesorgane ver-

schieden ein; manche für sich sehr abweichende Beschaffenheiten der Objecte üben vielmehr auf sie einen sehr gleichartigen Einfluss aus. Einen glatten und kalten Körper halten wir leicht für nass, obwohl er trocken ist; eine kalte Last scheint auf die Haut mehr zu drücken, als eine erwärmte; ein Stich ist schwer von der Berührung mit einem heissen Körper zu unterscheiden. Ohne gleichzeitige Gesichtswahrnehmung, die durch eine erregte Erwartung den spätern wirklichen Eindruck verstärkt, sind unsere Geschmacksempfindungen undeutlich genug, um uns rothen und weissen Wein verwechseln zu lassen; selbst die Empfindlichkeit der Mundhöhle ist nicht hinreichend, um den Raucher über das Brennen oder Nichtbrennen seiner Cigarre zu versichern. Doch sind diese Verwechslungen einfacher Qualitäten der Eindrücke nicht zu häufig, und wir entlehnen sie überdies der Beobachtung ziemlich ungeübter Sinne; ein Indianer Nordamerika's würde über sie vielleicht andere Erfahrungen haben.

373. Desto häufiger sind Irrungen über die räumlichen Verhältnisse der Gegenstände, und an ihnen ist besonders der Gesichtssinn reich. Seine Wirksamkeit besteht darin, eine stereometrisch ausgedehnte Welt auf einer Fläche abzubilden; niemals kann daher das Netzhautbild eine Reihe wahrer Gestalten der Objecte enthalten, vielmehr bietet es uns anstatt ihrer stets nur ihre Projectionen auf die gekrümmte Oberfläche der Retina dar. So ist denn das Bild, das unserer Deutung auf eine äussere Welt entgegensieht, stets eine anamorphotisch verschobene Darstellung derselben, behaftet mit allen den Irrthümern, die aus der Verschiedenheit einer körperlichen Gestalt und ihrer Projection auf eine Fläche hervorgehn müssen. Wenn irgendwo, so können wir hier sagen, dass der Sinn es ist, der die Täuschung veranlasst; denn hier haben wir nicht nur eine Summe von Eindrücken vor uns, deren Verhältnisse unser deutender Verstand erst zu bestimmen hätte; vielmehr werden sie uns von dem Organe unmittelbar mit einem Reichthume falscher gegenseitiger Beziehungen dargeboten, und die Deutung hat die Irrthümer dieser Auffassung zu verbessern. Dies gelingt uns nie so, dass der Inhalt der Empfindung selbst sich änderte; wir können nur unser Urtheil im Widerspruch mit der beständig falsch bleibenden Aussage des Auges feststellen. Ver-

folgen wir den Gang der Lichtstrahlen von den Objecten bis zu der Netzhaut, so muss unvermeidlich Jedem der Horizont des Meeres höher zu liegen scheinen, als das Ufer vor seinen Füssen; die entlegneren Bäume einer Allee müssen sich zu nähern, die Breite des Weges zwischen ihnen abzunehmen, ein senkrechter Thurm, an dessen Seite wir hinaufsehen, über unser Haupt sich herüberzuneigen scheinen; alle Objecte endlich muss die Entfernung verkleinern, alle Wölbungen sich als eben darstellen, alle hintereinandergelegenen Kanten der Körper sich decken. Diesem falschen Anschein entzieht sich Niemand, und selbst der Wanderer, der recht gut weiss, dass er eine lange, sanft ansteigende Chaussee beschreitet, ist, so oft er in der Dämmerung von neuem das Auge erhebt, dem Irrthum doch momentan wieder unterworfen, einen Thurm vor sich zu sehn.

374. Solchen Täuschungen zu entgehen, besitzen wir keine andern Mittel, als die Erinnerung früherer Erfahrungen, die uns gewöhnt haben, gewisse scheinbare Verhältnisse der Dinge auf ihre wahren zurückzudeuten. Ist uns die Natur und damit auch die wahre Grösse eines Gegenstandes von früher her bekannt, so leiten wir aus seiner scheinbaren Grösse die Weite seiner Entfernung ab. Ist uns die wahre Grösse des Objects unbekannt, aber seine Entfernung aus andern Zeichen beurtheilbar, so schätzen wir nach der scheinbaren Grösse, die ihm diese Entfernung noch lässt, seine wahren Dimensionen. Sind uns beide, Entfernung sowohl als wahre Grösse des Gegenstandes unbekannt, so haben wir ein sicheres Mass der letzten nur an der Vergleichung mit den scheinbaren Grössen bekannter Objecte, die wir in seiner Nähe sehen, und bestimmen so etwa die Höhe eines Baumes nach ihrem Verhältniss zu der scheinbaren Grösse eines Menschen, der neben ihm steht. Selten wird uns jedoch dieses Hilfsmittel zu Gebot sein; wenden wir unsere Augen auf eine Landschaft, so begegnen wir meist innerlich masslosen Gegenständen, oder solchen, deren Begriff höchstens ein Uebermass in der Annahme ihrer natürlichen Grösse verbietet. Berge, Felsen gehören der ersten, Bäume, Häuser der zweiten Gruppe an, und unsere Hoffnung, die wahren Grössen dieser Bestandtheile einer Landschaft zu schätzen, beruht hauptsächlich auf der Möglichkeit, vorher ihre Entfernung

zu bestimmen. Hierin begünstigen uns mehrere Umstände. Vor allem bildet der Raum um uns her ein zusammenhängendes Ganzes; wir sind im Stande, die wahre Grösse der Entfernung ziemlich genau zu schätzen, die sich zwischen zwei nahen Gegenständen befindet; diese Linie nehmen wir zur Basis einer Berechnung, in welcher wir zu den entferntern Gegenständen allmählich und durch Schätzung vieler Mittelglieder ungefähr in derselben Weise vorschreiten, in der mit grösserer Schärfe der Mathematiker trigonometrische Messungen ausführt. Die Sicherheit unsers Urtheils leidet daher wesentlich in Bezug auf Objecte, von denen unser Standpunkt durch eine grössere gleichförmige Ausdehnung getrennt ist, die keine Punkte der Vergleichung darbietet. So geschieht es uns, wenn wir auf einem Berge stehen, und das Thal zu unsern Füssen Nebel füllt, oder wenn eine gleichförmig bewachsene Wiese, eine wüste Haide sich um uns ausbreitet. Andere Erfahrungen kommen uns hier zu Hilfe. Lichtstarke und deutliche Bilder gehören im Allgemeinen grösserer Nähe an; was uns trüber erscheint oder mit ineinander verschwimmenden Grenzen seiner kleinsten Theilchen, das versetzen wir in weitere Ferne. Doch unter allen Beurtheilungen ähnlicher Art täuscht diese am häufigsten; nicht nur weil wirklich entferntere Objecte an Helligkeit oft die nahen übertreffen, sondern weil die wechselnden Zustände der Atmosphäre die gewohnten Proportionen zwischen Deutlichkeit und Entfernung nicht selten verändern. Dem Neuling in den Alpen erscheinen bei heiterem Wetter alle Entfernungen wegen der Schärfe der Bilder verkürzt, dem Wanderer im Nebel die nächsten Gegenstände in unbestimmbarer Ferne. Die grössere Durchsichtigkeit der Luft, die oft dem Regen vorangeht, lässt uns die Gegenstände, indem sie ihre Bilder klarer macht, ohne sie doch zu vergrössern, als näher und kleiner beurtheilen; der Regen selbst, indem er sie verschleiert und ihre Umrisse trübt, ohne doch ihren Gesichtswinkel zu verkleinern, lässt sie uns entfernter und grösser erscheinen. Wie sehr ferner die Vertheilung von Licht und Schatten, an der allein wir die eckige, gewölbte oder flache Form der Gegenstände unterscheiden, allerlei Täuschungen herbeiführt, davon gibt uns die Malerei, einzig auf die Benutzung dieser Irrthümer gegründet, das ausreichendste Beispiel.

375. Neben diesen Anleitungen der Erfahrung besitzen wir jedoch zur Beurtheilung der Entfernung auch in der physiologischen Organisation der Augen einige Hilfsmittel. Für nahe Gegenstände erregt die grössere oder geringere Convergenz unserer Augenaxen, durch welche wir den Blick auf sie fixiren, sehr merkbare Gefühle, obgleich keine solchen, dass aus ihnen genauere Grössenbestimmungen über die Differenz zweier Entfernungen nach der Tiefe des Raumes zu sich ableiten liessen. Indem wir ferner ein Object abwechselnd mit dem einen oder dem andern Auge betrachten, ändert sich seine Stellung zu dem Hintergrunde sehr bedeutend, wenn es uns nah ist, ganz unmerklich bei grössern Entfernungen. Aber indem wir den Kopf nach rechts oder links neigen, oder einige Schritte in beiden Richtungen thun, verlängern wir die Grundlinie des Dreiecks, dessen Spitze der Gegenstand, und dessen Seiten die Richtungen unsers Blickes nach ihm bilden und vergrössern dadurch die Parallaxe desselben gegen den Hintergrund. So fehlt es durch die Construction des Auges und die ihm zu Hilfe kommende Bewegung nicht an Mitteln, die Entfernungen der Objecte in der Tiefe des Raumes mit leidlicher Genauigkeit zu beurtheilen. Eine andere Unterstützung liegt in dem Gefühle, welches wir von der Accommodation unseres Auges für grössere oder kleinere Entfernungen empfinden. Worin auch ihr noch unbekannter Mechanismus liegen mag, so ist es doch weder zweifelhaft, dass sie überhaupt besteht, noch dass sie an einem eigenthümlichen Gefühle grösserer oder geringerer Anstrengung von uns wahrgenommen wird. Doch sind diese Empfindungen graduell nicht so vergleichbar, dass man aus ihnen mehr, als ein unbestimmtes Mehr oder Minder der Entfernung ableiten könnte. Dagegen gibt die Einrichtung des Blickes auf eine bestimmte Distanz häufig zu Täuschungen über die Grösse der Objecte Veranlassung, die sich näher oder ferner dem Auge darbieten. Wer in Gedanken versunken, einen Punkt auf dem gegenüberliegenden Dache fixirt, ohne ihm deswegen besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, mag leicht das undeutliche Bild, das eine Fliege an seinem eigenen Fenster in sein Auge wirft, für die Erscheinung eines Vogels auf jenem Dache halten, oder für ein Ungeheuer, das unmittelbar an seinem Haupte vorüberfliegt. Vorfälle dieser

Art sind nicht ganz unwichtig; denn die Erscheinung eines grossen dunkeln und schlechtbegrenzten Bildes in der Nähe der Augen pflegt mit einer heftigen Ueberraschung verbunden zu sein, die bei aufgeregten Zuständen des Nervensystems leicht den Grund zu einer Störung der Vorstellungen bildet.

376. Einigermassen analog den Schlüssen, die wir aus der Convergenz der Augenaxen ziehen, verhält sich im Tastsinne die Gewohnheit, zwei Eindrücke, die von demselben Gegenstand herrühren, auch nur auf einen Gegenstand zu beziehen. Sie findet sich für alle die Hautstellen, die durch die üblichen Bewegungen der Glieder leicht zu einer gemeinschaftlichen Berührung desselben Objects gebracht werden; sie fehlt andern, auf welche im Laufe der natürlichen Bewegungen nur verschiedene Objecte einzuwirken pflegen. Legen wir zwei Finger derselben Hand kreuzweis so übereinander, dass sie eine Erbse mit denjenigen ihrer Ränder berühren, die einander abgewendet zu sein pflegen, so glauben wir zwei Erbsen zu fühlen; lassen wir die Finger in dieser Stellung an einer Tischkante fortgleiten, so scheinen wir zwei Kanten zu berühren. Doch sind dies künstliche Experimente und schwerlich entspringt im natürlichen Verlaufe der Erfahrungen jemals eine Täuschung aus dieser Ursache; der Hautsinn ist bei der Mannigfaltigkeit der wirklich eintretenden Gliederstellungen so reich an Erfahrungen, dass wir stets die momentane Lage etwa einer Hand zu dem übrigen Körper richtig beurtheilen und deshalb auch die Berührungsgefühle, die ein von ihr gehaltener Gegenstand gleichzeitig in ihr selbst, so wie in einem andern Hauttheile erweckt, richtig auf ein und dasselbe Object beziehen, die Grösse desselben aber nach der Entfernung schätzen, die sich nach unserm Muskelgefühl zwischen der Hand und dem andern berührten Hauttheile befindet.

377. Eine dritte sehr umfangreiche Gruppe der Sinnestäuschungen beruht auf der Wirkungsweise unserer Nerven überhaupt. In den meisten Sinnesorganen kommen Nachbilder der Erregung vor, die für einen spätern Eindruck keine unbefangene Empfänglichkeit übrig lassen. Der Geschmack eines Weines ändert sich erheblich je nach dem der vorher genossenen Speise; Wärme und Kälte werden ganz verschieden beurtheilt je nach dem Grade der Temperatur, in welcher die Haut

sich eben befand; die Farben der Objecte treten nicht rein hervor, sobald die Complementärfarbe oder das Nachbild eines früheren Eindrucks im Auge haftet; selbst die gleichzeitig wahrgenommenen Punkte ändern ihre Farben gegenseitig. Zwischen dem Grün einer Wiese erhält der schmale Fusspfad ein röthliches Colorit; dem Auge, das längere Zeit den blauen Himmel betrachtet hat, erscheint eine Gegend im ersten Moment kälter, später durch das auftretende complementäre Orange wärmer als vorher beleuchtet zu sein. Auch auf die Grössenschätzung haben die Farben, die Richtungen des bewegten Blickes Einfluss. Wir sind geneigt, Dimensionen grösser zu sehen, wenn sie uns durch viele Beispiele nebeneinander vorgeführt werden, und so erscheinen uns die horizontalen Glieder eines gothischen Bauwerks weit kleiner, als sie wirklich im Verhältniss zu den vielen unzerstückten vertikalen Elementen sind. Am allerhäufigsten und merkwürdigsten jedoch treten diese organischen Einflüsse in den Schwindelerscheinungen auf, deren genauere Kenntniss uns durch Purkinje's zahlreiche und sinnvolle Versuche verschafft worden ist. (Beobachtungen und Versuche zur Physiologie der Sinne. Berl. 1825. Medicinische Jahrbücher des österreichischen Staates. Bd. VI.)

378. Die Schwindelerscheinungen und die damit verbundenen Scheinbewegungen der Gegenstände kommen zuerst im Auge auf dreifache Weise zu Stande, theils durch die Nachwirkung des Anblicks bewegter Gegenstände, theils als Nebenwirkung einer Körperdrehung, theils endlich als Folge von Störungen der Centralorgane, deren Natur sich nicht genau ermitteln lässt. Die Erscheinungen, welche aus der ersten dieser Ursachen entspringen, lassen zum Theil vielleicht eine andere Auslegung zu, als die übrigen. Betrachten wir von einem Vorsprunge des Ufers aus den Lauf der Wellen eines Flusses, so strebt beständig die Aufeinanderfolge dieser bewegten Theilchen den Blick in derselben Richtung mit sich fort zu ziehen. Folgen wir dieser Verlockung, so bildet sich für das Auge die Erwartung aus, einen Gegenstand nur durch Bewegung nach bestimmter Richtung festhalten zu können, und zugleich die Gewohnheit, diese Bewegung ohne ausdrücklichen Entschluss auszuführen, indem das Auge langsam bis zu gewisser Weite jene Richtung

verfolgt, dann schnell und momentan zurückgewendet wird, um denselben Lauf von neuem zu beginnen. Wenden wir hierauf den Blick auf eine ruhende Landschaft, doch ohne einen ihrer Punkte bestimmt zu fixiren, so folgt das Auge noch weiter dem angewöhnten Bewegungstriebe und diese Drehung, obgleich sie ein Muskelgefühl erregt, wird doch, da sie ganz ungewöhnlicher Weise unwillkührlich erfolgt, nicht als eine Bewegung unsers Sinnesorganes, sondern als ein Vorüberziehen der Gegenstände in entgegengesetzter Richtung gedeutet. In geringerem Masse kommt übrigens diese Scheinbewegung der Gegenstände doch auch bei willkürlichen Bewegungen der Augen vor; man bemerkt sie besonders, wenn die Augen rasch nach entgegengesetzten Richtungen oder im Kreise gedreht werden, und selbst der schnell Laufende kann sich nicht völlig des Scheines erwehren, als wenn die seinen Weg begrenzenden Objecte an ihm vorbeieilten. Wenn man nun ferner nach der längeren Betrachtung der Wellen den Blick scharf auf einen Punkt der ruhenden Landschaft richtet, so bleibt doch noch ein psychisches Motiv zu einer eigenthümlichen Sinnestäuschung übrig. Hatten wir nämlich in dem vorüberfliessenden Strome irgend einen festen Gegenstand fixirt, so bildete sich die Gewohnheit, bei ruhendem Auge eine Mannigfaltigkeit von Objecten in bestimmter Richtung vorüberfliessen zu sehen. Mit dieser Erwartung wendet sich der Blick auch auf die ruhende Landschaft, und da ihm hier die Gegenstände bei unverwendeter Stellung der Augenaxe nicht verschwinden, so scheinen sie dies nur durch eine der früheren Richtung entgegengesetzte Bewegung zu können. Es entsteht daher der Schein, als wären die sämmtlichen Punkte der Landschaft jeden Augenblick im Begriffe, eine Bewegung zu beginnen, obgleich es nie dazu kommt, so lange nicht das Auge dieser Erwartung nachgebend, selbst der vorausgesetzten Flucht der Gegenstände zu folgen anfängt, und dadurch den Schein einer wirklichen entgegenkommenden Bewegung derselben sich erzeugt. Theils aus dieser Täuschung, die man auch nach einer kurzen Drehung des Körpers bemerkt, theils aus unwillkührlichen Bewegungen, denen das Auge sich doch überlässt, dürfte die Unruhe herrühren, die wir nach dem Anblicke der Wellen in später betrachteten Ziegeln der Dächer oder Pflastersteinen der Strasse

bemerken, und deren gewöhnliche Erklärung aus Nachbildern der Wellen ich nicht recht durchzuführen wüsste.

379. Die Versuchung, die das Auge erfährt, entfliehenden Gegenständen oder auch nur sehr ausgedehnten monotonen Dimensionen eines Objectes nachzufolgen, überträgt sich bei reizbaren Personen leicht auf das übrige Nervensystem und führt durch beginnende Bewegungen des Körpers jene Unsicherheit des Gleichgewichts herbei, die wir auf Höhen vor Abgründen, auf Thürmen zu empfinden pflegen. Es ist noch nicht ganz aufgeklärt, auf welche Weise in allen diesen Fällen der optische Eindruck diese Folgen hervorbringt. Blicken wir einer vorüberziehenden seitlichen Bewegung nach, so mag theils die öfter wiederholte Wendung des Kopfes eine Neigung auch des übrigen Körpers erzeugen, nach desrelben Seite hin sich zu drehen, theils bildet sich das Gefühl aus, durch den Strom der Gegenstände fortgerissen zu werden. Blicken wir in eine grosse Tiefe oder an der verticalen Höhe eines Mastbaumes hinauf, so mag das ungewohnte Fehlen eines festen und nahen Grundes vor unsern Füssen eine Unsicherheit in der Beurtheilung unserer Körperstellung hervorbringen, zu der sich subjective Gefühle des Hinauf- oder Hinabgezogenwerdens gesellen. In beiden Fällen tritt der Schwindel um so eher ein, wenn zugleich eine gährende Bewegung der Objecte oder ihrer kleinsten Theilchen stattfindet, ein Eindruck, der in ganz specifischer Weise auch ohne sonstige Vorstellungsassociationen die optischen Centralorgane zu beleidigen und die bekannten Rückwirkungen des Schwindels, Ekel und Zittern der Glieder hervorzubringen scheint. Befindet sich in der Tiefe eines Abgrundes ein schäumender Wasserstrudel, oder werden die Blätter eines schlanken Baumes, einer Pappel, vom Winde durch einander gerührt, so tritt dem Hinab- oder Hinaufschauenden das Gefühl der Unsicherheit weit leichter ein, als bei der Betrachtung ruhiger Objecte; aber auch ohne jede ungewöhnliche Stellung des Körpers ist der Anblick eines beständig in Bewegung erhaltenen Haufens buntgefärbter Körner ein widerlicher Eindruck, der bei längerer Fortdauer schwindelerregend wirkt, und hierauf beruht zum Theil der ästhetische Widerwille gegen die schlängelnden und windenden Bewegungen, die wir an Würmern beobachten, besonders wo

sie, wie in faulenden Gegenständen, sich in Menge durcheinander drängen. Bei Zuständen grosser Nervenreizbarkeit kann man bemerken, dass nicht nur optische, sondern auch akustische Reize sympathisch Schwindel der Centralorgane und der Augen erregen; wenigstens verursachen schnelle und namentlich accentlos und monoton gehaltene Geschwätze die peinlichsten Gefühle der Fassungslosigkeit und des Fortgerissenwerdens nach gleicher Richtung. Auch Musik mit stark hervorgehobenem Tacte bedingt bei längerer Fortdauer eine schwindelartige Erwartung, Bewegungen und Ereignisse tactförmig eintreten zu sehen und es kostet einige Mühe, nach dem Aufhören der Musik dem Gedankengange die unbefangene Gleichmässigkeit seines Verlaufs wiederzugeben.

380. In viel ausgedehnterer Weise sind nun die Bewegungen des Körpers die erregenden Ursachen von Schwindelerscheinungen. Wendet man den Kopf plötzlich zur Seite, ohne irgend einen früher fixirten Gegenstand mit dem Blicke festzuhalten, so wird gewöhnlich nicht nur das Auge, im Kopfe ruhend, durch die Bewegung des letztern mittelbar in eine neue Stellung gegen die Objecte gebracht, sondern es wendet sich noch ausserdem durch eine eigne Drehung dem Augenwinkel zu, nach dessen Seite hin die Kopfbewegung geschah. Dreht man den Kopf nach rechts, so hat es allerdings wenig Schwierigkeit, das Auge durch eine Linksdrehung desselben in seiner vorigen Lage zu erhalten, sobald ein fixirtes Object da ist, das ihm seine Richtung bestimmt; wo dies jedoch fehlt, z. B. im Finstern, ist es sehr schwer, den Kopf nach rechts und zugleich in ihm das Auge nach links zu wenden; man findet vielmehr, dass es während der Bewegung des Kopfs sich in ihm nach dem rechten Winkel der Orbita kehrt. Es scheint daher eine natürliche Association vorhanden zu sein, durch welche das Auge die Drehung des Körpers um seine Axe theilt und für sich selbst in gleicher Richtung wiederholt. Im Anfange der Drehung wird es allerdings noch versuchen, Bilder der Objecte zu fixiren, mit der zunehmenden Geschwindigkeit derselben und der wachsenden Vergeblichkeit des Versuches lässt es davon ab. Wird zuletzt die Axendrehung des Körpers angehalten, so wirkt im Auge dieser Bewegungstrieb noch nach, der ihm übrigens auch mitgetheilt wird, wenn die Körperdrehung bei geschlossenen Lidern

ausgeführt wurde; es wendet sich schnell dem Winkel der Orbita zu, und wird, wenn es diesen erreicht hat, plötzlich durch eine momentane antagonistische Contraction wieder nach dem andern zurückgeführt, um sofort seine unwillkührliche Bewegung nach der Seite der geschehenen Drehung wieder von neuem zu beginnen. Diese oft lang fortdauernden und sehr schnellen Bewegungen des Auges werden als unwillkührliche, wie wir oben schon erwähnten, nicht richtig gedeutet, sondern auf die Objecte übergetragen, die in entgegengesetzter Richtung dem Blicke vorüberzugehen scheinen. Ist der Körper nicht durch Anhalten an einen festen Gegenstand sicher gestellt, so folgt er leicht der Bewegung der Augen, die ihm jedoch meist voraneilt; durch seine Drehung geschieht es daher, dass immer neue Bilder in eiliger Bewegung das Sehfeld füllen, bis der Fall des Körpers erfolgt. Ist der Kopf dagegen fixirt, so ist es immer derselbe Abschnitt des Raumes, der vor dem Blicke vorüberfliegt, indem das Auge, wenn es den Winkel der einen Seite durch seine unwillkührlichen Bewegungen erreicht hat, unaufhörlich durch einen schnellen Ruck in seine vorige Lage zurückgebracht wird. Ist endlich das Auge selbst durch angestrengte Richtung des Blickes auf einen nahen, unmittelbar vorgehaltenen Gegenstand fixirt, so setzt die Scheinbewegung der Objecte ganz aus, und es dauert nur ein wüstes Gefühl der Unsicherheit der Körperstellung fort; entfernt man das fixirte Object, so beginnen die Scheinbewegungen von Neuem.

381. Ueber die Richtung, in der bei verschiedenen Kopfstellungen während und nach der Drehung die Bewegung der Gegenstände zu erfolgen scheint, hat Purkinje bestimmtere Versuche gemacht. Im gewöhnlichen Falle, wo wir uns in aufrechter Stellung des Körpers und des Kopfes um unsere Axe schwingen, geschieht sie bekanntlich horizontal dem Auge vorbei. Hält man während der Drehung das Gesicht nach oben, und steht dann still, ohne diese Haltung des Kopfes zu ändern, so bleibt die Scheinbewegung horizontal; bringt man aber das Gesicht wieder in die senkrechte Lage, so scheinen die Gegenstände des Gesichts- und Tastsinnes nach dem Umkreise eines stehenden Rades zu laufen, dessen Axe durch die Mitte des Gesichtsfeldes geht. Stützt man sich dabei auf eine Unterlage, so

scheint es, als wenn diese nach der Seite, nach welcher hin die Drehung geschah, umstürzen müsste. Hält man bei der Umdrehung den Kopf stark gegen die rechte Schulter geneigt, und behält ihn im Stillstehen in derselben Lage, so drehen sich die Gegenstände horizontal. Richtet man aber den Kopf auf, so dass das Gesicht wieder nach vorn gewendet ist, so scheinen die Gesichtsobjecte, so wie die Gegenstände des Tastsinnes, je nachdem die Drehung rechts oder links geschah, von unten herauf- oder von oben herabzusteigen, wobei man sich festzuhalten hat, um nicht nach vorn oder nach hinten zu stürzen. Dreht man sich im Kreise mit schief nach oben gewandtem Gesicht, so macht beim Stillstehen und Geraderichten des Kopfes die Schwindelbewegung eine schiefe Bahn und im Tastsinne scheint es, wie wenn man durch eine Gewalt, ähnlich der beim Ringen, umgedreht und auf den Boden gestreckt werden müsste. Die Regel in allen diesen Phänomenen drückt Purkinje dahin aus: dass die Scheinbewegung der Objecte bei jeder nachmaligen Lage des Kopfes unveränderlich um die Axe des Kopfdurchschnittes geschieht, um welche die Drehbewegung geschah, und zwar in entgegengesetzter Richtung zu dieser; eine Regel, deren mechanische Erklärung noch manche Dunkelheiten zu überwinden haben wird.

382. Diese Sinnestäuschungen der Augen sind übrigens nur Theile einer viel ausgedehnteren Gruppe von Illusionen, die durch alle diese Bewegungen in dem Muskelgefühle des ganzen Körpers hervorgebracht werden. Jede lange fortgesetzte passive oder active Bewegung, möge sie geradlinig oder in irgend einer Form der Drehung ausgeführt werden, hinterlässt nach Purkinje's schönen Versuchen ein starkes und langdauerndes Nachbild, nämlich eine Geneigtheit der Centralorgane und der Glieder, in dieser angeübten Bewegung fortzufahren. Eine fremde Kraft scheint im Körper zu walten, die ihn noch immer mit Gewalt in derselben Bewegungsform fortzutreiben scheint, und der nur durch ausdrückliche Muskelanstrengung widerstanden werden kann. Jede der früheren Richtung entgegengesetzt unternommene Bewegung findet grössere Schwierigkeit, wogegen die Bewegung nach der eingeübten Richtung auffallend leicht ist und wie halb von selbst fortgesetzt wird. Gehen wir lange mit An-

strengung einem heftigen Sturm entgegen, und kommen dann in eine windstille Gegend, so sind wir auf die Ueberwindung eines bedeutenden Widerstandes so eingeübt, dass wir mit ungewöhnlicher Leichtigkeit der Glieder uns vorwärts getrieben fühlen; nach langem Bergansteigen scheint uns die Ebene abwärts geneigt; nach langem Fahren fühlen wir beim Anhalten des Wagens den Drang nach vorwärts fortdauern, und die Objecte zur Seite des Weges scheinen im Begriff uns entgegenzukommen. Hat man längere Zeit an jeder Hand ein schweres Gewicht gehalten und dadurch die Muskeln auf ein Emporheben vom Erdboden eingeübt, so scheint es nach dem Wegsetzen der Gewichte, als müsste man in gerader Linie aufwärts schweben, und als würden zugleich die Arme so verkürzt, dass sie in den Thorax einkriechen müssten. Ist man mit den Gewichten herumgegangen, so scheint der Gang um Vieles erleichtert, und man fühlt kaum die Last des Körpers. Wenn man mit einer Hand ein Gewicht eine Weile getragen hatte und es nun niederstellt, hat man die Empfindung, wie wenn der Körper nun nach jener Seite, die kein Gewicht trug, gekrümmt würde, auch geschieht die absichtliche Beugung nach dieser Seite einige Zeit viel leichter als nach der entgegengesetzten. Wenn man an jeden Fuss ein Gewicht von mehreren Pfunden gebunden hat und nachdem man eine Weile damit herumgegangen, es wieder abnimmt, so scheinen die Füsse überaus leicht, die Schenkel werden unwillkührlich über das gewöhnliche Mass gehoben und das Gehen geschieht mit ungemeiner Leichtigkeit, eine Beobachtung, die jeder Fussreisende auch dann macht, wenn er von einem Stück frisch mit Steinen beschütteter Chaussee wieder auf glatten Weg kommt. Nach einstündigem Drehen auf dem Caroussel in aufrechter Stellung bemerkte Purkinje eine bleibende Neigung der Füsse, nach vorwärts zu gehen, jedoch hatte derjenige Fuss, der an der äussern Peripherie der gedrehten Scheibe stand, ein Streben seitwärts abzuweichen, durch welche Combination der Bewegungen der Gang einen dem vorigen ähnlichen Kreis beschreiben würde. Wie endlich auch dem Tastsinn nach Drehbewegungen die Gegenstände nicht festzustehen, sondern auf der einen Seite ihm entgegenzukommen, auf der andern ihn zu fliehen scheinen, haben wir früher bereits erwähnt. Man sieht aus

allen diesen Beispielen, wie stark und deutlich der Bewegungseindruck sich in den Centralorganen und den Gliedern überhaupt erhält; zu wie heftigen Empfindungen aber namentlich das schnelle Abbrechen einer einmal angeübten Bewegung führt, sehen wir bei vielen Gelegenheiten. Nach längerem Fahren auf etwas ungleichem Wege ist für reizbare Personen das Stillstehen des Wagens ein Moment peinlicher Unruhe; ebenso hat nach beträchtlicher Andauer eines monotonen Geräusches, eines Wasserfalls, eines Mühlwerks, die plötzlich eintretende Stille eine unangenehm aufreizende Wirkung. Die nervöse Unruhe wird in beiden Fällen am besten durch allmähliches Ausklingen der Reize gedämpft, und selbst die unangenehmen Folgen der Schwindelbewegung tragen sich leichter, wenn die Drehung nach und nach durch sanftes Wiegen zur Ruhe kommt.

383. Alle diese Phänomene würden psychologisch weniger wichtig sein, wenn sie nur aus den angeführten Ursachen, und nicht auch häufig aus Leiden der Centralorgane ohne vorangegangene Bewegung entständen. Wir haben früher erwähnt, wie wahrscheinlich es ist, dass die Coordination der Muskelfunctionen zu grösseren Ortsbewegungen einzelnen Theilen des Gehirns übertragen sei; Störungen dieser Theile durch fremde Stoffe, die wie im Rausche, oder bei dem Gebrauche der Narkotica in das Blut dringen, oder durch örtliche Degenerationen, oder endlich durch irgend eine Umstimmung ihrer Verrichtungen können sehr leicht ebenso wohl subjective Gefühle einer Bewegung, die nicht vorhanden ist, als auch unwillkührliche Impulse zur wirklichen Ausführung derselben erwecken. Die Scheinbewegungen des eigenen Körpers und der äussern Gegenstände, die hieraus entstehen können, sind zum Theil so sonderbarer Art, dass es nicht unmöglich scheint, einen Theil der Wahnvorstellungen Geisteskranker, die nicht selten oft wiederholte Bewegungen ausführen, von ihnen abzuleiten. In dieser Absicht führe ich die folgenden Worte Purkinje's an. „Aus den bisherigen Daten liesse sich eine Anticipation der Erfahrung wagen, die in sich keinen realen Widerspruch enthielte, wenn sie auch vermöge der Beschränktheit unserer Lebensbedingungen durch Experimente nicht bekräftigt werden könnte und dürfte. Man könnte nämlich versuchen, sich vorzustellen, wie noch andere zusammengesetzte

Schwindelbewegungen durch mannigfach combinirten Umschwung des Körpers, oder vielmehr des Gehirnes entstehen müssten. Die Drehung bei senkrecht gehaltenem Gesichte gab einen Schwindel in senkrecht stehender Cylinderfläche, die Drehung bei nach oben oder unten gewandtem Gesicht einen Schwindel in senkrecht stehender Kreisfläche, die dritte bei Neigung des Kopfs gegen die Achsel einen Schwindel in liegender Cylinderfläche, eine vierte bei abwärts gesenktem Kopfe eine Scheinbewegung in einer Kegelfläche. Bei allen diesen Arten hing der Schwindel vorzüglich von den Bewegungen ab, die dem Kopfe mitgetheilt wurden. Ein Expansionsschwindel, wo es schiene, wie wenn man nach allen Seiten in der Richtung der Radien einer Kugel sich ausbreiten müsste, würde demnach entstehen, wenn der Kopf nach allen seinen Durchmessern in geraden Linien zugleich bewegt würde. Diese Bewegung könnte als solche vermöge des Widerspruchs, den sie enthält, nicht rein, sondern nur näherungsweise hervorgebracht werden; sie müsste in der Circumferenz einer grossen Sphäre nach den Peripherien aller durch den Mittelpunkt gehenden grössten Kreise, mit steter Beibehaltung einer und derselben Lage des Kopfs gegen eine gegebne Ebene ausser der Sphäre mit der grössten Geschwindigkeit geschehn. Würde der Kopf in allen Richtungen einer Sphären-Circumferenz schnell bewegt, jedoch so, dass er gegen den Mittelpunkt der Sphäre immer dasselbe Verhältniss behielte, so müsste die Empfindung der nachbleibenden Schwindelbewegung wieder als eine Kugeloberfläche wahrgenommen werden. Wenn bei einem weiten, an die gerade Linie grenzenden allseitigen Umschwunge (im Sphärenumfange wie zuvor) zugleich der Kopf um seinen eignen Mittelpunkt nach allen Richtungen bewegt würde, so würde die daraus hervorgehende Schwindelbewegung eine chaotische sein, oder vielmehr ein Solidum darstellen. Ueberhaupt glaube ich, müssten sich alle Modificationen des Raumes als gerade und krumme Linien, als Flächen und selbst als Solidum in der Schwindelbewegung nach vorhergegangener zweckmässiger wirklicher Bewegung nachbilden lassen, wenn sie nur mit einer Geschwindigkeit, die an Gleichzeitigkeit grenzte, hervorgebracht würden. Auch ist mir wahrscheinlich, dass sehr viele Modificationen der zusammengesetzten Schwindelbewegung

bei verschiedenen Hirn-Affectionen, ja bei manchen Arten der Epilepsie, Apoplexie und Narrheit vorkommen mögen.“ Purkinje selbst weiss sich von seinem neunten Lebensjahre her zu erinnern, dass er bei Anfällen von Fraisen, denen er öfter unterworfen war, die Anschauung hatte, als wenn er in einem ungemein grossen Strudel eines Feuermeers mit der grössten Geschwindigkeit herumgedreht würde und dagegen mit allen seinen Kräften ankämpfen müsste, welcher Kampf den Umstehenden als Convulsion sich darstellte. Selbst die Bewegungen mancher Irren, die sich entweder um die Axe ihres Körpers drehen, oder im Kreise herumlaufen, oder mit dem Kopfe hin- und herwanken, oder ihn herumschwingen, scheinen ihm in einer eigenen Beziehung zum Schwindel zu stehen, sei es, dass die Kranken das Bedürfniss fühlen, einen zu erregen, oder dass sie einem schon vorhandenen entgegenarbeiten.

384. Auf welche Weise nun die Centralorgane zu diesen Schwindelbewegungen disponirt werden, ist bisher sehr unbekannt, und gewiss wird nur sehr wenig auf Rechnung einer physischen Schwungkraft gestellt werden dürfen, die den Theilen des Gehirns durch Drehungen mitgetheilt worden sei. Dieselben Erscheinungen treten auch ein, wo keine Drehung voranging und bedürfen ohne Zweifel einer Erklärung aus den physiologischen Gesetzen der Nerventhätigkeit, die wir bis jetzt noch nicht kennen. Unter den entfernteren Ursachen des Schwindels ist Verstärkung des Blutdrucks auf das Gehirn bekanntlich eine ebenso häufige Veranlassung als seine Verminderung bei Ohnmacht. Schon Purkinje zeigte in Bezug auf letztere, dass man sie künstlich herbeiführt, wenn man durch grösstmögliche Expansion der Lungen, durch tiefe Inspiration, Anhalten des Athems und starker Pressung der Thoraxwände ein Aussetzen und zuletzt ein völliges Stillstehen des Herzschlags willkührlich hervorbringt. Aber weder den Effect des verstärkten noch den des verminderten Blutdrucks sind wir im Stande, weiter zu verfolgen.

DRITTES BUCH.

VON DER GESUNDEN UND DER KRANKEN ENTWICKLUNG DES SEELENLEBENS.

ERSTES KAPITEL.

Von den Zuständen des Bewusstseins.

---

§. 35.

Vom Bewusstsein und der Bewusstlosigkeit.

385. Als wir die Veranstaltungen betrachteten, durch welche unsere Organisation die Einwirkung äusserer Reize, ihre Wahrnehmung und die Verknüpfung der gewonnenen Eindrücke zu einer sinnlichen Weltauffassung begründet, hat dies nicht geschehen können, ohne über die Natur des Bewusstseins und manche seiner Eigenthümlichkeiten, über Gedächtniss, Associationen und Wiedererinnerung jene Vorstellungen vorauszusetzen, die uns hierüber im gewöhnlichen Leben geläufig geworden sind. Kommen wir jetzt nun auf diese Verhältnisse des Bewusstseins ausführlicher zurück, so ist es doch nicht unsere Absicht, in Fragen einzugehn, die nur einer philosophischen Psychologie wichtig und lösbar sind; wir wenden uns vielmehr nur der einen Ueberlegung zu, in wie weit die bekannten Ereignisse, die uns die Geschichte des Bewusstseins darbietet, einer Mitwirkung körperlicher Organe bedürftig, oder umgekehrt auf diese zurückzuwirken fähig sind. Klar in ihrer Unmöglichkeit sind auch hier die Ansichten des Materialismus. Empfindung und Bewusstsein, als die natürlichen Effecte, die ein gewisses Grössenmass oder eine eigenthümliche Form der nervösen Erregung herbeiführt, müssen freilich in ihrem Inhalte und in ihrer Intensität ebenso wechseln, wie physische Ursachen irgend welcher Art die Thätigkeit der Nerven bald hemmen, bald begünstigen, oder

Gestalt und Richtung ihres Wirkens verändern. Nicht nur würde leicht aus einer gleichmässigen Erschöpfung der Centralorgane der Zustand völliger Bewusstlosigkeit hervorgehn, sondern auch das Vergessen einzelner Vorstellungen, das Ausfallen bestimmter Gedankenkreise, das übermässige Hervordrängen anderer, der Lauf der Erinnerungen überhaupt würde bequem aus den verschiedenen Richtungen zu erklären sein, nach welchen die Erzitterungen der unzähligen nervösen Elemente sich combiniren oder einander ausschliessen. So wenigstens stellen sich die Hoffnungen des Materialismus, so lange er seinen Gesichtspunkt nur im Ganzen andeutet; ein Versuch in das Einzelne einzugehn, würde noch manche Schwierigkeit an den Tag bringen neben der allgemeinen Unmöglichkeit, aus physischen Processen der Nerven die Elemente des geistigen Lebens zu entwickeln.

386. Die Vortheile des Materialismus sucht eine andere Ansicht mit der richtigen Voraussetzung einer eigenthümlichen Seele durch die Annahme eines besondern Organs des Bewusstseins zu vereinigen. Ein Werkzeug freilich, das der Seele die Fähigkeit des Bewusstseins überhaupt erst zubrächte, würde von allen Organen das widersinnigste sein, denn nie würde eine für sich des Wissens unfähige Seele durch Unterstützung einiges Nervenmarks die fehlende Fähigkeit erwerben. Aber die Ausübung eines vorhandenen Vermögens kann an Bedingungen gebunden sein. Unmittelbare Sympathie findet zwischen der Seele und der Aussenwelt nirgends statt; nur das ist für uns vorhanden, was auf unsern Körper wirkt; nur die körperlichen Eindrücke wirken weiter auf unsere Seele, die unsere nervösen Substrate erregen und selbst von diesen Erregungen erzeugen nur die eine Wahrnehmung, die durch den ununterbrochenen Verlauf der Nervenfasern bis zu den Centralorganen geleitet werden. Warum sollten wir nicht dieselbe Betrachtung fortsetzen und annehmen dürfen, dass selbst Erregungen, welche die Centralorgane erreicht haben, auch dadurch noch nicht immer den Bedingungen der Wahrnehmbarkeit genug thun? Es könnte sein, dass auch von diesen Organen nur einzelne Theile in einem unmittelbaren Verkehr der Wechselwirkung mit der Seele stehen, während die übrigen nur bestimmt sind, die erworbenen Eindrücke bis zu jener Gestaltung zu verarbeiten, in

der allein sie überhaupt der Seele zugeführt werden sollen. So würde das, was die Psychologie mit dem Namen der Schwelle des Bewusstseins bezeichnet, unter der Form eines eignen materiellen Organs vorhanden sein; nicht eines solchen, das selber Bewusstsein erzeugte, oder durch irgend eine geheimnissvolle Thätigkeit physische Oscillationen der Nerven in Empfindungen verwandelte, sondern nur in der Art einer Brücke, die den nervösen Erregungen zur Wirkung auf die vorstellungsfähige Seele überzugehen verstattet. Mit diesem Centralorgane des Bewusstseins würden die einzelnen Sinneswerkzeuge in einer beständigen anatomischen, aber in einer veränderlichen physiologischen Verbindung stehen. Denn mancherlei Umstände können eintreten, welche diese Brücke von den Sinnen zur Seele überhaupt ungangbar machen und uns in Zustände allgemeiner Bewusstlosigkeit versenken oder doch den Eingang in das Bewusstsein nur wenigen Erregungen erlauben, die der eben vorhandenen Anfüllung desselben näher verwandt sind oder durch grössere Stärke sich Zulassung erzwingen. Die andern zurückgewiesenen Eindrücke können unterdessen von den Sinnesorganen aufbewahrt werden und sie erringen sich vielleicht später Einlass, während sie im Momente ihrer Erregung unbewusst vorübergehen müssten. Der ganze Lauf der Vorstellungen, ihr Verschwinden und Wiederauftauchen im Bewusstsein würde von dem wechselnden Glücke abhängig sein, mit welchem die Erregungen der Nerven, die ihnen zu Grunde liegen, und die wir als dauernde Nachbilder früherer Reize zu betrachten hätten, den Kampf um die Ueberschreitung dieser Brücke führen.

387. Einer solchen Ansicht beizustimmen, können wir jedoch keine Veranlassung finden. Was sie Unbezweifelbares enthält, ist nur dies, dass die Fähigkeit der Nervenerregungen, auf die Seele und ihr Bewusstsein einzuwirken, überhaupt an Bedingungen geknüpft ist. Aber die weitere Vorstellung, dass diese Bedingungen in der Erreichung eines local begrenzten Gehirntheiles bestehen, möglich wie sie ist, entbehrt doch aller innern Nothwendigkeit, und sie enthält überdies einen Nebengedanken, der uns ihre Billigung unräthlich macht. Sie beruht nämlich auf der Voraussetzung, dass alle Erinnerung nur durch die Fortdauer der Erregungsreste früherer Wahrnehmungen erklärbar sei, und dass

die Seele durch jeden äussern Reiz nur zu augenblicklicher Thätigkeit aufgestachelt werde, ohne die Fähigkeit, nach dem Aufhören desselben den gewonnenen Eindruck weiter zu verarbeiten. Denn nur unter dieser Voraussetzung lassen Schlaf, Ohnmacht und alle andern ähnlichen Zustände der Bewusstlosigkeit sich aus der Ungangbarkeit jenes Weges ableiten, der von den Sinnen zu der Seele führen soll; nur so kann die Unterbrechung beständiger Zuleitung neuer Eindrücke zu einer Inhaltlosigkeit des Bewusstseins, das heisst zum Verluste desselben führen. Sehn wir dagegen in der Seele selbst eine festhaltende Kraft der Erinnerung, durch welche sie den Gewinn früherer Erregungen selbstthätig weiter bildet, so kann die Verschliessung der Zuleitungswege äusserer Eindrücke sie doch nicht von ihrem eignen innern Reichthum scheiden und neben völliger Unempfindlichkeit nach aussen würde doch ein ungehinderter Gedankenlauf der Erinnerung stattfinden. Eine deutliche Erklärung für die Zustände der Bewusstlosigkeit würde daher aus dieser Annahme eines Organs für das Bewusstsein nicht fliessen, ohne dass man alle Vortheile wieder aufopfert, die man durch den Glauben an die Existenz einer von dem Körper unterschiedenen Seele zu sichern dachte.

388. Sehen wir, dass die Beschädigung irgend eines körperlichen Werkzeugs das Aufhören einer Function herbeiführt, so ist es freilich die gewöhnliche Schlussweise des alltäglichen Raisonnements, in dem verletzten Theile das unmittelbare Organ der wegfallenden Function zu sehen; eine vorsichtige Logik kann dagegen aus diesen Ereignissen nur folgern, dass überhaupt der Complex der Bedingungen, an denen die Function hing, verändert und dadurch unvollständig geworden ist. Diese Zerstörung der nöthigen Bedingungen aber kann für jeden Vorgang in einer doppelten Weise geschehen, dadurch, dass bewegende Kräfte wegfallen, und dadurch, dass ihrer weiteren Wirkung aufhebende Widerstände entgegentreten. Ruhe in der Körperwelt hängt ebenso leicht von der Abwesenheit der Bewegungsursachen als von der Hemmung bestehender ab. Ganz in gleicher Weise lässt das Schwinden des Bewusstseins die doppelte logische Möglichkeit zu, dass ihm Substrate entzogen sind, an deren Mitwirkung es gebunden war, oder dass seiner Aeus-

serung Hindernisse begegnen. Welche von beiden Hypothesen durch das ganze Aussehn der vorkommenden Erscheinungen hier mehr als die andere empfohlen wird, ist eine noch offene Frage. Wir leugnen indessen nicht, dass der erste Anschein wenigstens der Annahme das Wort zu reden scheint, welche die Bewusstlosigkeit des Schlafs, der Ohnmacht, der Gehirnverletzungen und so vieler andern Krankheiten aus dem Aufhören der Functionsfähigkeit körperlicher Organe ableitet. Wir müssen uns deshalb besonders bemühen, die Möglichkeit der entgegengesetzten Ansicht hier zu erläutern.

389. Es gibt Fälle genug, in denen die Bewusstlosigkeit von ursprünglich völlig geistigen Zuständen ausgeht, von dem Uebermaass z. B. freudiger oder trauriger Affecte, und diese führen am natürlichsten zu der Vorstellung, dass das Leben der Seele in sich selbst Hemmungen erfahre, die von körperlicher Mitwirkung unabhängig sind. Auch diese Ereignisse deutet freilich jene Theorie nach ihrer Weise, indem sie annimmt, das auch sonst ja so sichtbare Mitleiden des ganzen Körpers im Affecte könne sich hinlänglich steigern, um die Centralorgane zur Fortsetzung ihrer Bewusstsein erzeugenden Functionen unfähig zu machen. Führt doch auch in andern Fällen jede sehr heftige Thätigkeit eine Erschöpfung herbei, gewaltsame Lichteindrücke die Blendung des Auges, Ermüdung der Muskeln lähmungsartige Unbeweglichkeit. Verfolgen wir jedoch diese Pathogenese der Ohnmacht genauer, so führt sie zu mancherlei Schwierigkeiten. Entstände die Ohnmacht stets von starken Sinneseindrücken, als deren nächste Wirkung sich eine bedeutende physische Erschütterung der Centralorgane erwarten liesse, so würde sie leicht erklärbar sein; aber sie geht oft von einer Gedankenreihe aus, in deren Inhalt an und für sich gar nichts liegt, was eine besondere Abnutzung der Gehirnfunctionen herbeiführen könnte. Um nun hier deutlich zu sein, müssen wir daran erinnern, dass das Interesse der von uns bestrittenen Ansicht nur dahin geht, die Störungen des Bewusstseins entweder materialistisch als Störungen in der physiologischen Function der Centralorgane zu fassen, oder wenn eine Seele noch als vorhanden angenommen wird, doch den Erregungen des Gehirns und ihren Combinationen die Leitung des ganzen Gedankenlaufs

zu überweisen. Unter diesen Voraussetzungen aber dürfte das Zustandekommen eben jener Affecte selbst unmöglich sein, als deren Folge die Erschöpfung der Centralorgane eintreten sollte. Denn diese Affecte könnten, da sie nicht mehr Zustände einer Seele sein sollen, nur in heftigen physischen Erschütterungen der Organe bestehen, für deren Herbeiführung es hier an Grund zu fehlen scheint. Nehmen wir an, es sinke Jemand im Schreck vor dem unvermutheten Anblick eines Ermordeten in Ohnmacht. Weder der optische Eindruck, der ihm hier zu Theil wurde, noch die Plötzlichkeit seiner Wirkung kann diese Folge für sich allein erklären; der Anblick des Blutes, an sich so harmlos, wie der jeder andern Farbe, kann nur durch die Vorstellungen, die er weckt, einen so nachdrücklichen Einfluss ausüben. Wir wollen nun dem Materialismus einen Augenblick zugeben, die Aufbewahrung der physischen Nervenerregungen im Gehirn sei so fein und so artig eingerichtet, dass die Reizung der Retina durch das Bild eines Leichnams in andern Gehirnfasern Oscillationen von solcher Art inducire, dass der Gedanke des Todes und manche andere Vorstellung von widerwärtigem Inhalt entstehe. Ist denn nun aber das, was die Gehirnfaser durch diese dem Begriffe des Todes entsprechende Oscillation leistet, etwas physisch so Grosses und Bedeutsames, dass sie an dieser Leistung entweder sich selbst erschöpfen oder durch Uebertragung ihrer Erregung andere Theile des Centralorgans lähmen müsste? Gewiss nicht, denn die Vorstellung des Todes kann tausendmal mit aller Deutlichkeit reproducirt werden, ohne das Bewusstsein aufzuheben. Und dasselbe gilt von allem, was sich sonst noch etwa an Gedanken mit dem Bilde des Leichnams associiren möchte. Wie gross auch für unsere Seele, für unsere Selbstliebe, für unsere ästhetischen und moralischen Gefühle der abschreckende und störende Werth eines I n h a l t s sein mag, so nimmt durch ihn doch nicht die Grösse und Schwierigkeit der physischen und functionellen Leistung zu, welche die Nerven bei der Erweckung seiner V o r s t e l l u n g auszuüben haben, und die Erinnerung an ein mathematisches Problem dürfte in den meisten Fällen mit einer stärkeren Störung und Abnutzung der Centralorgane verbunden sein, als die Zuführung jener Eindrücke,

deren intellectueller Werth uns bis zum Verluste des Bewusstseins erschüttert.

390. Es bliebe dem Materialismus nun übrig, den Nachweis zu versuchen, dass die Vorstellungen, welche hier die Ohnmacht hervorbringen, oder vielmehr die ihnen zu Grunde liegenden Nervenerregungen durch Erweckung von Gefühlen und Strebungen das leisten, was sie an sich zu leisten unfähig sind. Indem mit dem gesehenen Anblick eine Menge von Erinnerungen, Erwartungen und Befürchtungen, Zustände, deren Möglichkeit in einem materiellen Organ wir einstweilen zugeben wollen, aufgeregt würden, so könnte daraus vielleicht eine so gewaltsame Erschütterung der Centralorgane hervorgehen, dass ihre Functionsfähigkeit für die nächste Zeit erlöschen müsste. Allein ich muss es dem Materialismus selbst überlassen, diesen Nachweis zu führen, für wahrscheinlich halte ich sein Gelingen nicht. Denn wie sehr auch zuzugeben ist, dass die Vorstellungen durch Gefühle, die sie erregen, auf unsern Gedankenlauf und seinen Wechsel von Einfluss sind, so würde doch auch hier einzuwerfen sein, dass Erregungen, die nicht der Seele, sondern nur dem physischen Organe angehören, auch nicht nach Massgabe ihres intellectuellen Werthes, sondern nur nach Proportion der physischen Anstrengung, die sie dem Gehirn verursachen, jene andern Zustände, Gefühle und Bestrebungen, hervorrufen würden. Eine Qual, die uns von aussen wirklich zugefügt wird, mag die Centralorgane schnell zu ihren Wirkungen untauglich machen; schon die Vorstellung dieser Qual hingegen, obgleich mit aller Aufmerksamkeit psychischer Theilnahme festgehalten und ausgemalt, vermag dies nur selten und ausnahmsweis; noch viel weniger wird jene blos physische Erregung des Gehirns, aus der diese Vorstellung entspringt oder entspringen könnte, so lebhafte und energische Gefühle oder vielmehr zu Gefühlen führende Nebenoscillationen der Centralorgane erwecken, dass um ihretwillen die Function derselben cessiren müsste. Wir glauben daher, dass in allen Fällen, wo die Ohnmacht von einem nicht sinnlich, sondern intellectuell wirksamen äussern Eindruck ausgeht, nicht dieser Eindruck es ist, der durch die Folgen, die er in den Centralorganen hervorbringt, zuerst diese lähmt und dadurch die Be-

wusstlosigkeit herbeiführt, sondern dass die Erschütterung der Seele, die der Eindruck in ihr nur nach psychischen, nicht nach physischen Gesetzen veranlassen konnte, das Bewusstsein unterdrückt, und dann vielleicht lähmend auf die körperlichen Organe zurückwirkt.

391. Doch nicht einmal diese Rückwirkung der psychischen Erschütterung auf die nervösen Substrate möchten wir als einen nothwendigen Bestandtheil der ganzen Erscheinung der Ohnmacht anführen. Denn leicht könnte auch dies noch zu dem Missverständnisse führen, als entstände die Bewusstlosigkeit nur daher, dass die Seele im Uebermass ihrer inneren Bewegung den Organen des Gehirns zu viel zumuthete und sich durch ihre Beschädigung selber die Mittel zur Fortsetzung des Bewusstseins entzöge. Wir sehen vielmehr das Stocken des Bewusstseins völlig als ein innerliches psychisches Ereigniss an, bei dem an und für sich die körperlichen Organe ausser Spiel sind. Sie bleiben vielleicht völlig unbeschädigt, bieten fortwährend der Seele ihre Empfindungsreize dar, und erwarten von ihr Bewegungsimpulse, beides jedoch fruchtlos, weil die Seele selbst durch ihre inneren Zustände verhindert ist mit ihnen in Wechselwirkung zu treten. Nur die Beobachtung, dass während der Ohnmacht auch Functionen verändert werden, die zwar von den Centralorganen, nicht aber von der Seele abhängen, wie Respiration und Herzschlag, nöthigt uns, jene Rückwirkung der psychischen Erschütterung auf das Gehirn als eine *bestehende*, für die Erklärung des Unbewusstseins aber keineswegs *vorauszusetzende* Thatsache anzuerkennen. Und ein Gleiches befiehlt uns die Wahrnehmung der ausgebreiteten und vielfachen Symptome gestörter Körperfunctionen, die schon die geringern Grade der Affecte noch ohne Verlust des Bewusstseins begleiten. Gewiss geben wir daher in allen diesen Fällen ein Leiden der Centralorgane zu, aber wir halten es für einen unnützen Umweg, die Bewusstlosigkeit aus ihm und nicht unmittelbar aus dem Erschütterungszustande der Seele selbst herzuleiten.

392. Wenden wir uns nun von dieser Klasse der Erscheinungen zu jener Unterdrückung des Bewusstseins, die wir heftigen *körperlichen Reizen* folgen sehen, so können wir hier keinen Augenblick zweifeln, dass eine mächtige Erregung

der Centralorgane der Bewusstlosigkeit vorangeht und ihre Ursache ist. Aber auch hier braucht sie es nicht in dem Sinne zu sein, dass der Seele durch Störung eines ihr zum Bewusstsein behilflichen Organs die Fähigkeit zu diesem überhaupt abhanden käme; wir haben vielmehr auch hier ein Recht, die Erschütterung desselben als einen positiven Reiz zu betrachten, der gewaltsam auf die Seele einwirkt, und sie in innere Zustände versetzt, mit denen die Fortdauer des Bewusstseins nicht vereinbar ist. Man wird dies am leichtesten für schmerzhafte Eindrücke zugestehen, denn nicht allein fühlen wir hier die Beeinträchtigung, die unserm Wesen widerfährt, sondern wir beobachten schon bei geringeren Graden der Schmerzen die Hemmung, die durch sie die Freiheit unsers Gedankenlaufs und die Empfänglichkeit der Sinne für äussere Eindrücke erfährt; beides zu höherer Intensität gesteigert, können wir uns leicht als Grund einer völligen Unterdrückung des Bewusstseins denken. In vielen Krankheiten jedoch geht dem Verluste desselben kein bedeutender Grad von Schmerz voran und die Beobachtung der Kranken lässt uns auch kaum auf einen plötzlichen, schnell anwachsenden Schmerz schliessen, der ihnen selbst nicht mehr beobachtbar, ihren Gedankenlauf in aller Geschwindigkeit abbräche. Allein wir zweifeln mit Unrecht in diesen Fällen daran, dass die körperliche Krankheit einen positiven Reiz auf die Seele ausübe; weder eine Vorstellung noch ein schmerzhaftes Gefühl des Eindruckes, der ihr widerfährt, dürfen wir als nothwendig voraussetzen, nur seine beginnende Wirkung wird sich dem Bewusstsein vor seiner Hemmung einige Momente hindurch aufdrängen müssen. Vergleichen wir die gesunden Erscheinungen, so wissen wir ja, wie jeder Sinneseindruck zwar die fertige Empfindung in unserem Bewusstsein auftreten lässt, wie wir dagegen nirgends der Art zusehen können, in welcher er Nerven und Seele zur Erzeugung derselben bestimmt; wir sehen Gefühle in uns entstehen, ohne den Zwiespalt oder die Uebereinstimmung der Reize mit den lebendigen Functionen, worauf doch jene Gefühle beruhen, vorher beobachten zu können; wir führen gewohnheitsmässig tausende von Bewegungen aus, ohne dass die Vorstellungen, von denen sie geboten werden, oder die Impulse, die wir in Folge derselben den motorischen Nerven

mittheilen, irgend zu deutlichen Gegenständen unsers Wissens würden. Auch unter jenen Einflüssen, welche die Störungen des Körpers auf die inneren Zustände der Seele ausüben und durch welche sie die Fortdauer des Bewusstseins hindern, können sich daher leicht solche befinden, deren Eingreifen weder von uns bemerkt, noch vorher in der Gestalt eines störenden Gefühls empfunden wird. Nur ihre beginnenden Folgen, die Unruhe und Fassungslosigkeit unsers Gedankenlaufs, die Gefühle körperlicher Schwäche und Abspannung, das Versagen der sinnlichen Empfindungskraft, gemischt mit einzelnen nicht überall sehr bedeutenden Störungen des Gemeingefühls werden von dem schwindenden Bewusstsein vor seinem völligen Erlöschen wahrgenommen werden. Und so würde kein Einwurf von principiellem Werthe der Annahme entgegenstehen, dass in allen Fällen der Bewusstlosigkeit, sowohl denen, die von intellectuellen, als denen, die von sinnlichen Erschütterungen ausgehn, eine innere Hemmung des Seelenlebens, nicht aber die Störung eines Bewusstsein erzeugenden Organs als Ursache seines Schwindens zu betrachten sei.

393. Eine gewisse Unanschaulichkeit wird dennoch der Vorstellung, die wir hier vertheidigen, vorgeworfen werden. Wir sind in unsern Constructionen der Ereignisse gewöhnt, aus dem Zusammenwirken vieler Elemente und ihrer Zustände Ruhe und Bewegung herzuleiten. Ein solches Object bieten uns die Centralorgane mit ihrer unzählbaren Summe einzelner Theilchen, und obgleich wir physiologisch nicht anzugeben wüssten, was dem nervösen Substrat wirklich widerfährt, wenn es functionsunfähig wird, so würden sich doch leicht eine Menge von Veränderungen namhaft und anschaulich machen lassen, von denen möglicherweise eine Unterbrechung seiner Verrichtungen abhängen könnte. Die Seele, die wir der Materie gegenüber als ein untheilbares Wesen betrachten, gewährt diese Bequemlichkeit der Construction weniger, und es mag auf den ersten Blick uns schwer fallen, an einen solchen Widersreit ihrer inneren Zustände zu denken, der geeignet wäre, alle ihre Aeusserungen momentan zu unterdrücken. Allerdings müssen wir es nun einer philosophischen Psychologie überlassen, durch den Versuch einer Construction ein bestimmteres Bild der Vor-

gänge zu entwerfen, die zur Unterbrechung des Bewusstseins führen können; dass dagegen dieser Versuch überhaupt möglich sei, dürfte auch hier sich klar machen lassen. Indem wir die Seele als eine immaterielle Substanz fassten, sind wir weit davon entfernt gewesen, sie mit dem Bewusstsein selbst zu identificiren, so dass sie ohne eigenes auf sich selbst beruhendes Wesen gänzlich darin aufginge, Wissen zu sein. Nicht einmal ein Wissendes konnten wir sie nennen, denn auch das Bewusstsein durfte uns nur für eine Aeusserung ihrer Natur gelten, ihr anfänglich durch äussere Reize abgewonnen, und unterhalten durch die Fortdauer der empfangenen Eindrücke und deren beständige Bewegungen, die von Neuem auf sie zurückwirkend, ihr in jedem Augenblicke eine neue Gestalt des Wissens und seiner Objecte verursachen. Dass irgendwie von den gegenseitigen Verhältnissen dieser aufbewahrten Eindrücke die Form des Gedankenlaufs, seine Ausbreitung bald über eine Menge von Vorstellungen, seine Verengung bald zur Festhaltung nur weniger abhänge, wird man gern zugestehn. Dass andere Verhältnisse zwischen ihnen, dass endlich in der Natur der Seele selbst Zustände eintreten können, die der Fortdauer dieser ihrer Aeusserungsweise, dem Bewusstsein, hinderlich sind, ist nur eine weitere Consequenz dieser Ansicht, welche ohne Theile der Seele anzunehmen, dennoch eine der Verschiedenheit einwirkender Bedingungen angemessene Mannigfaltigkeit ihrer Erregbarkeit, und demzufolge auch die Möglichkeit annimmt, dass einzelne Formen ihres Seins und Thuns momentan gehemmt und unterdrückt werden. Die bewusstlose Seele haben wir deshalb nicht für eine leere anzusehn, in der alles Geschehen und jede Bedingung für den Wiedereintritt ihrer früheren Zustände aufgehoben wäre. Manche zusammengesetzte physische Processe, nachdem sie eine Zeit lang ein sichtbares Resultat hervorbrachten, gehen in Grössenwerthe und in Formen der gegenseitigen Combination über, die ihnen jetzt einige Zeit hindurch die Forterzeugung desselben Effectes unmöglich machen; aber während sie Nichts nach aussen leisten, geht doch der Umschwung ihrer Veränderung beständig fort, und dieselbe Bewegung, welche sie in den temporären Zustand der Wirkungslosigkeit hineinführte, bringt durch ihre Fortdauer sie wieder in neue gegenseitige Lagen, in denen

ihnen die Wiederaufnahme ihrer Arbeit möglich wird. Ein solcher Zustand latenten Lebens ist es, den wir auch in der bewusstlosen Seele voraussetzen. Eine Mannigfaltigkeit innerer Veränderungen geht in ihr beständig fort, und mit derselben mechanischen Nothwendigkeit, mit der der Anfang dieses Aenderungslaufs ihr die Fortsetzung des Bewusstseins abschnitt, kann der Fortschritt desselben die Bedingungen seines Wiederauflebens herbeiführen. Sehen wir in den meisten Fällen, dass es körperliche Reize sind, durch welche das geschwundene Bewusstsein wieder erweckt wird, so bedeutet dies doch nichts Anderes, als dass der Umschwung der psychischen Zustände sie wieder dahin gebracht hat, dass eine Wechselwirkung der Seele mit den nervösen Organen von Neuem beginnen kann und dass die dadurch ermöglichte Zuleitung neuer Eindrücke die vollkommne Herstellung der psychischen Lebensbedingungen begünstigt. Wir dürften kaum hinzuzufügen haben, wie das, was wir hier von den Zuständen der Bewusstlosigkeit während des Lebens sagten, seine Anwendung auf die Erscheinungen des Todes findet. Ohne zu glauben, durch diese Ansichten die Unsterblichkeit der Seele sicher gestellt zu haben, entnehmen wir ihnen doch die Ueberzeugung, dass die Zufälle der Bewusstlosigkeit keinen Beweis von der Unentbehrlichkeit körperlicher Organe für ihre Fortdauer enthalten.

394. Ziehen wir nun den Inhalt des Geäusserten kurz zusammen, so fanden wir die Ansichten des Materialismus überhaupt unzulänglich, um die Möglichkeit der Gemüthserschütterungen aus intellectuellen Ursachen zu begründen; die Annahme eines Organs für das Bewusstsein einer selbständigen Seele dagegen war nur geeignet, die Empfindungslosigkeit gegen äussere Eindrücke, nicht aber das Schwinden der Erinnerung und des Gedankenlaufs zu erklären; die Behauptung endlich, dass die Gemüthserschütterungen nur durch Rückwirkung auf die Centralorgane das Bewusstsein hemmten, schien uns ein unnöthiger Umweg der Erklärung. In allen Fällen, setzten wir voraus, entstehe die Bewusstlosigkeit aus einer inneren Hemmung, welche die Natur der Seele nöthige, von dieser Form ihres Daseins und Wirkens abzulassen. Zu dieser Hemmung aber konnten sowohl die positiven Eindrücke physischer Leiden, auch wo sie

selbst nicht wahrgenommen werden, als auch anderseits unmittelbar die Erschütterungen führen, die der Seele aus Erregungen von nur intellectuellem Werthe zugefügt werden. Wir geben endlich für die letztern eine lebhafte Rückwirkung auf die Centralorgane zu, ohne diese jedoch als nothwendige Bedingung für den Verlust des Bewusstseins anzusehn.

395. Unter allen Zuständen der Bewusstlosigkeit müssen wir des Schlafes, als einer natürlichen Erscheinung des gesunden Lebens, besonders gedenken. Ohne Zweifel hat dies periodische Abnehmen der geistigen Verrichtungen seine bestimmten Ursachen und Zwecke in der allgemeinen Oekonomie des Lebens, doch sind wir noch weit davon entfernt, beide mit einiger Genauigkeit angeben zu können. Der leicht sich darbietende Gedanke, dass der Wiederersatz verbrauchter Massen und Kräfte die periodische Unterbrechung des weiteren Verbrauchs gebiete, reicht weder an sich zur Motivirung des Schlafes hin, noch ist er völlig in Uebereinstimmung mit den beobachteten Thatsachen. Ohne zu läugnen, dass auch die abstractesten geistigen Verrichtungen eine Consumption organischer Elemente herbeiführen, deren Wiederherstellung für die Fortdauer des Lebens unentbehrlich ist, verstehen wir doch nicht von selbst, warum dieser Ersatz in periodischen Absätzen erfolgen müsse, und warum nicht hier, wie sonst in dem lebendigen Körper das Princip einer augenblicklichen Correction der kleinsten Störungen vorgezogen werden konnte. Athmung und Circulation dauern beständig fort, der Austausch zugeführten Bildungsmaterials mit den Resten abgenutzter Bestandtheile kann ohne Unterlass fortgehen, und es schiene daher, als wenn eine Wiederherstellung der Functionsfähigkeit nicht für sich selbst das periodische Unterbrechen aller wirklichen Ausübung der Thätigkeiten erforderte. Noch weniger können wir behaupten, dass wirklich der Schlaf überall nur aus dem Ersatzbedürfniss entstehe, welches die Anstrengungen des Körpers und der Seele hervorgebracht haben. Denn weder seine Dauer noch seine Tiefe ist diesem Bedürfnisse proportional; wenigstens nicht in der Art, dass eine geringere Grösse der Abnutzung beide verminderte. Mag daher immer der Zweck seines Eintretens in einer Vorbereitung und Begünstigung jenes normalen Wiederersatzes bestehen, so sind

doch die Ursachen, die ihn herbeiführen, nicht allein durch diesen Zweck gegeben, sondern zum Theil von ihm unabhängig erregen sie den Schlaf auch da, wo seine teleologische Nothwendigkeit ihn keineswegs motiviren würde. Dies zeigt sich am meisten in den angewöhnten Schlafzeiten; die Gewöhnung vermag hier wohl das Eintreten gewisser Stimmungen zu begünstigen, welche durch positive Wirkungen den Schlaf herbeiführen, aber sie kann nicht unmittelbar die Grösse der geschehenen Abnutzung vergrössern und dadurch seine Nothwendigkeit steigern. Aber auch allgemeiner sind wir weder berechtigt, noch genöthigt, die Bewusstlosigkeit des Schlafes von einer lähmungsartigen Unfähigkeit von Organen abzuleiten, die da bestimmt wären, durch ihre Thätigkeit Bewusstsein zu erzeugen. Je gesünder der Mensch ist, desto leichter und schneller versinkt er in tiefen Schlaf, sobald er sich ihm hingeben will, und weder seine körperlichen noch seine geistigen Kräfte zeigten wenige Minuten vor dem Einschlafen eine Beeinträchtigung, gross genug, um eine so rasch erfolgende Lähmung derselben wahrscheinlich zu machen. Vergleichen wir daher den gesunden Schlaf der Gewohnheit, den nach heftiger Ermüdung und endlich jene Schlafzustände, die in Folge von Krankheiten eintreten, so müssen wir annehmen, dass sie alle ihre nächste Ursache in positiven Eindrücken haben, welche auf die Centralorgane und durch sie das Bewusstsein hemmend auf die Seele einwirken; dass dagegen diese Eindrücke selbst ihre entfernteren Ursachen nicht allein in der Grösse des Bedürfnisses, sondern in manchen andern theils gesunden theils pathologischen Umstimmungen der Nerventhätigkeit finden.

396. Um den Grund dieser Umstimmungen hat man sich längst vergeblich bemüht. Eine Sympathie des organischen Lebens mit dem Wechsel von Tag und Nacht widerlegte sich einfach theils durch die verschiedenen Schlafzeiten verschiedener Thiergattungen, theils durch die geringe Schwierigkeit, welche uns die willkührliche Verlegung der unserigen verursacht. Eine periodische Abwechslung von Verhältnissen, die zwischen dem cerebrospinalen und dem sympathischen Nervensystem obwalten sollten, hat weder bewiesen noch auf einen klaren Ausdruck gebracht werden können. Ist es auch wahrscheinlich, dass im

Schlafe manche vegetative Thätigkeit kräftiger ihre Producte bildet, als im Wachen, so liegt es doch zu nahe, diese Steigerung von der begünstigenden Ruhe des Körpers und dem Mangel fernerer Abnutzung herzuleiten, als dass man sie für das Zeichen eines ursprünglichen Ueberwiegens ansehn müsste, durch welches die Kraft des Gangliensystems die des Gehirns in Schranken hielte. Anderseits können wir nicht sagen, dass das Wachen die Ernährungsfunctionen in irgend merkbarem Grade benachtheilige. Die Verdauung unseres Mittagsmahles fällt bei gewöhnlicher Lebensweise in die Zeit des Wachens; höchstens die Benutzung des Assimilirten zum wirklichen Ansatz in dem Parenchym des Körpers könnte man, obwohl durchaus nicht mit Nothwendigkeit, zum grösseren Theile der Schlafzeit vorbehalten. Und endlich, welchen vernünftigen Zweck und Grund würde jenes Wechselverhältniss zwischen beiden Nervengebieten haben? Es kann der Natur nicht darauf angekommen sein, das Spielwerk einer polaren Schaukelung hervorzubringen; fände jener Antagonismus statt, so müsste er durch andere unvermeidliche Gründe in der Oekonomie des Lebens bedingt sein. Wir müssen zugeben, dass wir solche zwar voraussetzen, aber nicht genau angeben können. An Erscheinungen, die für unser Bewusstsein merkbar, dem Schlafe vorangehen und ihn uns ankündigen, fehlt es zwar nicht, aber sie sind nicht von der Art, dass sie die Natur der schlaferzeugenden Vorgänge deutlich machten; sie lehren uns nur, dass positive Verstimmungen der Centralorgane eintreten, unter deren Einfluss allmählich die Seele der bewussten Lenkung ihres Gedankenlaufes entsagt. Müdigkeitsgefühle, Empfindungen der Abspannung, den vorausgegangenen Anstrengungen nicht immer entsprechend, finden sich ein; ein eigenes Wohlgefühl von sanftem Druck lagert sich leise um die Schläfe zwischen Aug und Ohr und hüllt sich steigernd und ausbreitend diese Sinne in seine Nebel; ein ähnliches Gefühl legt sich mit sanften Banden um die Handgelenke und um alle Gelenke des Körpers. Auch am Halse, der Herz- und Magengegend, und längs des ganzen Rückgrats melden sich nicht selten ähnliche Empfindungen, eine Art von Kitzel, auch wohl von einem gelinden Frösteln begleitet; dieselbe Empfindung in der Umgegend der Rückgratsäule ist es, die das Gähnen oder

wenigstens einen Gähnungsversuch hervorbringt; ein anderes Mal trägt sie sich auf die Muskelnerven über und äussert sich in einem allgemeinen Dehnen. (Purkinje in Wagners HWBch. III. 2. S. 420.) Die Muskeln selbst, ohne ihre Fähigkeit zu kraftvollen Contractionen zu verlieren, büssen dazu doch die Geneigtheit ein, die ihnen im Wachen ein stets unterhaltener Nerveneinfluss verschafft; der Kopf neigt sich zurück und vor Allem verursacht die Convergenz der Augenaxen und die Fixirung des Blickes ein Gefühl zunehmender Anstrengung; die Augenlieder werden schwer und sinken nieder und so sammelt sich namentlich in der Umgebung des Gesichtssinnes eine Menge leiser und doch so mächtiger Empfindungen des Gemeingefühls, unter deren immer steigender Einwirkung und niederziehendem Gewicht die Seele es allmählich aufgibt, äussere Gegenstände mit Interesse zu verfolgen. Bald hebt dann der fortschreitende Einfluss jener unbekannten Processe, deren beobachtbare Symptome diese Gefühle sind, die Empfänglichkeit der Nerven noch weiter auf und führt die Seele in eine Bewusstlosigkeit über, die doch im gesunden Zustand selten so tief ist, dass sie nicht einzelnen Sinnesreizen, den Tönen und Hautgefühlen erlaubte, wenigstens dunkel wahrgenommen zu werden. Die Fortdauer des Schlafes stören nicht diese kleinen Eindrücke, sondern nur ihr schneller Wechsel; ein rasch eintretendes Geräusch erweckt uns, während wir unter dem Lärm eines allmählich angewachsenen Sturmes noch lange fortschlafen können; vom plötzlichen Stillstand der Mühle erwacht der Müller, Kinder oft wieder in dem Augenblick, wo der Schwung der Wiege und das Lied der Wärterin zu Ende geht.

397. Die Vergleichung des künstlich erzeugten und des krankhaften Schlafes führt uns in der Kenntniss seiner Ursachen nicht weiter. Eine Menge Eindrücke, welche dieselben Empfindungen erregen, die dem Schlafe voraufzugehen pflegen, führen auch ihn selbst oder doch eine bemerkbare Schläfrigkeit herbei. Grosse mattweisse Flächen, der bedeckte Himmel, gekreuzte Stellung der Augenaxen, das Betrachten eines nahen, der Stirn benachbarten Gegenstandes mit schief aufwärts gewendetem Blick, ermüdet unsere Augen in derselben Weise, in der sie dem Schlafe vorangehend abgespannt werden, selbst der längere An-

blick langsamer monoton wiederkehrender Bewegungen, noch mehr ihre Empfindung durch das Muskelgefühl beim Wiegen, Fahren, Schaukeln, das Kämmen, Streicheln, das Anhören einer oft wiederkehrenden einfachen Melodie und viele andere ähnliche Eindrücke stimmen uns ohne alles ernstere Bedürfniss schläfrig, indem sie theils jene sinnlichen Empfindungen, theils die eintönigen Formen des Gedankenlaufs reproduciren, die den beginnenden Schlaf einleiteten. Unter den Ursachen des krankhaften Schlafes nennen wir die Veränderungen in der Mischung des Blutes, das bald zu arm an aufregenden Bestandtheilen die Schlafsucht der Inanition herbeiführt, bald durch abnorme Elemente, zurückgehaltene Gallenstoffe, eingeführte Spirituosa und Narkotika heftige, aber durchaus unbekannte Zerrüttungen der Nervensubstrate verursacht. Jeder ausgebreitete Druck des Gehirns ferner, durch Geschwülste, durch Exsudate, durch Hemmung des Blutrückflusses entstanden, bringt Zustände bald beständiger Schläfrigkeit, bald der tiefsten Bewusstlosigkeit hervor; die Unterbrechung endlich der Circulation in der Ohnmacht führt durch ähnliche, aber rascher sich folgende Symptome, wie der gesunde Schlaf, zum Schwinden des Bewusstseins. Nicht einmal die dürftigen Anschauungen, die wir über die Entstehungsgeschichte dieser Zufälle noch haben, stehen uns in Bezug auf andere Formen der Bewusstlosigkeit zu Gebot, wie sie bei Katalepsie, Ekstase, und andern nervösen Krankheiten beobachtet werden. Dass endlich auch eine willkührliche Neigung den Schlaf erzeugen könne, haben wir nur mit einem Worte zu erwähnen; schwerlich gelingt uns jedoch seine Herbeiführung nur durch den absichtlichen Nachlass der Aufmerksamkeit, viel mehr durch Hingabe an jene Empfindungen, die ihn einzuleiten pflegen. Die Schliessung der Augen, die Aufsuchung einer passenden Stellung reichen nicht überall aus, man ist genöthigt, sich künstlich einen monotonen Gedankenlauf zu verschaffen, der das Bewusstsein beschäftigt und es von aufregenderen Objecten abwendet; man hört z. B. der Abwechslung des Athmens zu, oder lauscht auf seine Pulsschläge, oder reproducirt die Erinnerung an einförmige Melodien. Alle diese Kunstgriffe verfehlen am häufigsten ihr Ziel, wo ungestillte Gemüthsbewegungen, körperliche Schmerzen, Hautreize oder eine jener unbekannten

Verstimmungen der Centralorgane ihnen entgegenwirken, die als Vorläufer des ausbrechenden Wahnsinns langdauernde Schlaflosigkeit und beständige Unruhe der Nerven verursachen.

398. Am Schlusse dieser kurzen Betrachtung, die wir im Folgenden bei mehreren Gelegenheiten zu vervollständigen haben werden, kehren wir noch einmal zu jener Hypothese über ein Organ des Bewusstseins zurück. Man ist nicht gezwungen, ein solches Organ lediglich als eine indifferente Brücke zu fassen, über welche hinweg nur die ankommenden Reize eine aufregende Wirkung auf die Seele ausübten. Wie es überhaupt die Wechselwirkung zwischen Seele und Körper vermittelt, so könnten auch seine eigenen Veränderungen durch den Gesammteffect aller zugeleiteten Erregungen unter Umständen einen hemmenden Einfluss auf die Seele üben, wie sie unter andern Umständen eine beständige rastlose Aufreizung in ihr unterhalten. Es würde in dieser Weise möglich sein, sowohl Bewusstsein als Bewusstlosigkeit von der Wirkungsart eines materiellen Centralorgans abzuleiten. Doch bekenne ich, den Vortheil nicht zu sehen, den diese Annahme für die Erklärung der Erscheinungen etwa darbieten könnte. Denn da wir unmöglich ein Organ für das Bewusstsein, ein anderes für den Schlaf voraussetzen können, so wird es doch zuletzt immer von der qualitativen Form und Eigenthümlichkeit der Erregungen abhängen, ob sie das erste oder den zweiten bewirken. Dann aber können sie, was sie thun, ohne besonderes Organ ebenso leicht, als mit ihm thun. Ich begnüge mich daher, die, denen diese Hypothesen der Aufmerksamkeit werth scheinen, auf Purkinje's Erörterungen hierüber zu verweisen. (Wagners HWBch. III. 2. S. 472 ff.)

§. 36.

Vom Verlaufe der Vorstellungen.

399. Schon mehrfach haben wir uns gegen die Annahme ausgesprochen, dass der Verlauf unserer Gedanken nur die Folge eines ähnlichen Verlaufes der physischen Erregungen sei, die durch die Sinneswerkzeuge den Centralorganen zugeführt, in diesen als bleibende Eindrücke einen beständigen Wechsel der Verdunkelung und Erhellung erführen, und in den mannigfach-

sten Combinationen einander reproducirten. Eine innere Zusammenhanglosigkeit des Seelenlebens würde die Folge dieser unwürdigen Hingabe des Geistigen an die Veränderungen der materiellen Substrate sein, und wir tragen aus diesem Grunde kein Bedenken, jener Ansicht die entgegengesetzte von einer eigenen Fähigkeit der Seele gegenüberzustellen, gewonnene Eindrücke unabhängig von der Fortdauer ihrer physischen Veranlassungen zu bewahren und sie nach Gesetzen zu verknüpfen, die nichts nothwendig mit den Verfahrungsweisen der physischen Nervenkräfte gemein haben. Wo zwei Hypothesen gleich möglich sind, die eine übereinstimmend mit moralischen Bedürfnissen, die andere mit ihnen streitend, kann Nichts die Wahl zu Gunsten der letztern lenken. Jenes Gesetz der Beharrung aber, nach welchem man so gern in den Centralorganen eine dauernde Welt von Nachbildern früherer Eindrücke annimmt, erlaubt eine gleiche Anwendung auch auf die Seele selbst; und keine der Schwierigkeiten, die man darin finden könnte, dass in einer Substanz unzählige Eindrücke fortdauern sollten, würde durch eine Uebertragung dieser Festhaltung an die materiellen Organe vermieden werden. (Vgl. 90.) Wir legen deshalb unsern weitern Betrachtungen die Annahme zu Grunde, dass sowohl das Gedächtniss, als die wechselnde Wiedererinnerung und der Lauf der Vorstellungen überhaupt ohne Mitwirkung der Centralorgane denkbar sei, und dass in dem Augenblicke, in welchem man den Einfluss der letztern unterbrochen dächte, kein Grund für die Unterbrechung, kein Hinderniss für die unbeschränkte Fortdauer des Erinnerungslaufes eintreten würde, obgleich die Empfänglichkeit für alle äussern Eindrücke verloren wäre. Dieser allgemeinen Ansicht jedoch haben wir einige nähere Beschränkungen hinzuzufügen.

400. Es kann vor Allem natürlich nicht der Sinn unserer Behauptung sein, dass der Lauf der Vorstellungen wirklich unabhängig von den wechselnden Zuständen der Centralorgane erfolge. Schon der Einfluss der neuen Eindrücke, die uns die Sinne von aussen beständig zuführen, ist nicht abzuhalten und übt über die Richtung unserer Gedanken seine bekannte Gewalt aus. Aber auch wo diese Quelle der Ablenkung nicht in Betracht käme, gäbe es doch innere Zustände in uns selbst genug,

die durch das Nervensystem hindurch beständig auf unsere Seele wirken, und ohne überall deutliche Vorstellungen zu erzeugen, doch auf Richtung, Geschwindigkeit und Reichthum des Gedankenlaufs lebhafte Einflüsse äussern. Manche kleine Störung des Gemeingefühls, manche kaum bemerkliche subjective Empfindung, die plötzlich zwischen die Glieder einer Vorstellungsreihe sich eindrängt, kann ihren Verlauf unterbrechen und unsere Erinnerung weit in andere Gegenden verschlagen. Und gäbe uns die Betrachtung unsers gesunden Lebens keine Veranlassung zu dieser Beobachtung, so würde uns die Analyse geistiger Krankheiten von der grossen Ausdehnung überzeugen, in welcher die Bewegungen unserer Vorstellungen diesen zufälligen Mitwirkungen körperlicher Einflüsse unterliegen. Doch wir sind geneigt, noch mehr zuzugeben und neben der zufälligen eine beständige, ja selbst eine nothwendige Mitwirkung anzunehmen, durch welche die Centralorgane zu der Klarheit und Lebhaftigkeit unsers Gedankenganges beitragen. Schon mechanisch dürfen wir glauben. dass die einmal angeordnete Wechselwirkung zwischen Körper und Seele nicht einseitig auf die Augenblicke äusserer Reizung beschränkt sei. Nicht allein die nervöse Erregung wird eine bestimmte Vorstellung bedingen, sondern auch die Vorstellung, im Verlaufe der Erinnerung wieder auftauchend, wird zurückwirkend jenen Nervenzustand zu reproduciren streben, von dem sie selbst in der sinnlichen Wahrnehmung erregt wurde. Und so mögen allerdings, wie wir früher bereits andeuteten, schwache Mitoscillationen der Centralorgane den psychischen Vorstellungslauf überall begleiten, doch nicht als seine Ursachen, sondern als seine Folgen, als eine Art von Resonanz, welche die Thätigkeit der Seele zur Verstärkung der Lebhaftigkeit ihrer Vorstellungen secundär in den materiellen Substraten hervorruft. In wiefern nun diese Ereignisse, die uns mechanisch wahrscheinlich vorkommen, zugleich eine teleologische Bedeutung haben dürften, wollen wir jetzt zu erläutern versuchen, doch können wir, was wir hierüber glauben, nur als zweifelhafte und unbewiesene Vermuthung hinstellen, zu deren Begründung nur eine philosophische Psychologie vielleicht einiges beitragen könnte.

401. Eine sehr bekannte Ansicht hat in der Summe dessen, was unser Bewusstsein füllt, allgemeine Anschauun-

gen, die unser Geist a priori zu eigen besitze, von andern unterschieden, die er nur der Belehrung durch Erfahrung verdanke. Diese Meinungen irren gewiss, wenn sie jene ersten als angeborne Vorstellungen betrachten, die vor allen äussern Eindrücken Gegenstände des Bewusstseins wären; auch sie haben vielmehr ihre Entwicklungsgeschichte und bilden sich allmählich unter den Anregungen der Erfahrung aus. Aber sie stehen insofern doch dem Wesen der Seele näher, als sie nur den Sinn gewisser allgemeiner Verfahrungsweisen ausdrücken, die wir in der Verbindung und gegenseitigen Beziehung aller Eindrücke, welches auch ihr specieller Inhalt sein mag, zu befolgen durch die Natur unsers Geistes genöthigt sind. Was dagegen die Erfahrung uns an Wahrnehmungen erweckt, auch das ist zwar alles ein Miterzeugniss des Wesens unserer Seele und ihr keineswegs von aussen fremd und fertig mitgetheilt, aber doch nur durch ganz bestimmte specielle Eindrücke ihr abgewonnen und mit dem Wechsel dieser veränderlich. Beschäftigt mit jenen allgemeinen Formen der Auffassung würde daher die Seele vergleichungsweise mehr bei sich zu Hause sein, als wenn sie einzelne concrete Anschauungen verfolgt, zu denen ihr nur die specifische Natur eines ihr äusserlichen Gegenstandes Veranlassung gibt. Denken wir uns nun, eine Wechselwirkung mit der äussern Welt, aus der sich neben einem Reichthume einzelner Anschauungen auch das Bewusstsein jener allgemeinen Formen und Inhalte der Erkenntniss bereits entwickelt hat, breche plötzlich so ab, dass die Seele ohne Empfänglichkeit für neue Wahrnehmungen nur auf die Fortentwicklung ihrer schon erworbenen Vorstellungen beschränkt würde, so ist wenig Gefahr vorhanden, dass jene allgemeinen Grundsätze ihres Vorstellens und die allgemeinen Ergebnisse, die sie aus den erhaltenen Anregungen gezogen hat, ihr jemals abhanden kommen und unwiederbringlich aus ihrem Bewusstsein verschwinden sollten. Unabhängig, wie sie sind, von der speciellen Gestalt des Inhalts, auf den sie bezogen werden, allgemein gültig dagegen für jeden, oder doch in eine ausserordentliche Anzahl einzelner Gedanken mitverflochten, würden sie durch die verschiedensten Wechsel des Vorstellungslaufes doch immer aufs neue entstehen und in die Erinnerung zurückgeführt, oder wenigstens unablässig in übender

Anwendung erhalten werden. Vielleicht verhält es sich anders mit jenen speciellen Anschauungen, in denen die Seele gewissermassen auf eine ihr fremdartige Natur der Gegenstände einzugehen genöthigt ist. Indem sie zur Erzeugung der allgemeinen Vorstellungen beitragen, stören sie zugleich stets einander selbst, und diese fortwährende Abschwächung ihrer Deutlichkeit erfordert vielleicht als Gegengewicht eine Mitwirkung der körperlichen Organe, durch die ihr Inhalt stets von Neuem in analoger Weise wie in dem Augenblicke der wirklichen Empfindung, der Seele vergegenwärtigt wird.

402. Man kann zweifeln, ob nicht noch andere Gründe eine allmähliche Verdunkelung der sinnlichen Vorstellungen herbeiführen. Mag immerhin das Gesetz der Beharrung auch für die Seele giltig sein, so bedeutet es doch nicht, dass die einmal erlangten sinnlichen Eindrücke nicht nur überhaupt, sondern auch in einer Form und Stärke in ihr andauern müssten, vermöge deren sie beständig dem Bewusstsein und der Erinnerung auch ohne erneute äussere Anregung zugänglich blieben. Ein Körper allerdings ist vollkommen gleichgiltig gegen einen ihm mitgetheilten Bewegungszustand, der nichts in seinem Innern, sondern nur seine Relationen nach aussen ändert; die Seele kann nicht so gleichgiltig gegen eine Erregung sein, die sinnliche Reize ihr verursachen, denn sie erfährt durch sie in der That eine Veränderung ihres eignen Wesens. Auch ohne auf spätere zufällige Ursachen zu warten, welche die beständige Fortdauer dieser Eindrücke bekämpfen könnten, dürfen wir daher in der Seele selbst ein stets vorhandenes Bestreben vermuthen, jeden ihr fremdartigen und einseitigen, von aussen ihr aufgedrängten Erregungszustand zu beseitigen. Sie wird damit nie so zu Stande kommen, dass in ihr gar keine Spur der aufgenommenen Impressionen zurückbliebe, aber sie kann dahin gelangen, diese Eindrücke in innere Zustände umzuwandeln, die ohne erneute Einwirkung des äussern Reizes, der sie erzeugte, oder einer ihr analogen Nervenerregung dem Bewusstsein allmählich entschwinden, oder ihm doch nur in wesentlich veränderter Gestalt wieder zugeführt werden. So bedarf es vielleicht auch aus diesem Grunde einer verstärkenden Mitwirkung der Centralorgane, damit diese sinnlichen Elemente unsers Gedan-

kenlaufs eine für die Zwecke des Lebens hinlängliche Klarheit bewahren.

403. Nach dem Aufhören des äussern Sinnenreizes geschieht es zuweilen, dass andauernde Erregungen der Nerven der Seele ein lebhaftes Nachbild des Empfundenen vorhalten; wo dies jedoch nicht der Fall ist, ändert sich die Art unserer Erregung stets sehr schnell und das Nachbild, welches die Erinnerung aufbewahrt, unterscheidet sich wesentlich von dem Inhalte, den uns die wirkliche Empfindung darbot. Am wenigsten finden wir es möglich, einfache sinnliche Gefühle als das, was sie sind, als Grade der Lust und Unlust, festzuhalten oder zu erneuern. Die Erinnerung der unaussprechlichsten Qual ist nichts gegen den reellen Schmerz eines Nadelstichs; nur die nicht ausbleibenden Rückwirkungen, jene leisen Beugungen, Drehungen und Spannungen des Körpers, durch die wir im Gedanken an eine sinnliche Pein unwillkührlich ihrem Angriff zu entgehen suchen, beleben einigermassen ihre Erinnerung, ohne doch je den grossen Unterschied zwischen vorgestellten und empfundenen Schmerzen aufzuheben.

404. Nicht darin besteht dieser Unterschied, dass derselbe Zustand, den uns die Empfindung verursacht, nur in unendlich abgeschwächterem Grade in der Erinnerung wiederkehrte, sondern darin, dass der letztern das Gefühl lebendigen Ergriffenseins mangelt, das alle Wahrnehmungen der ersteren begleitet. Wir unterscheiden die grösseren Schmerzen früherer Vergangenheit von den gelinderen einer spätern; wir wissen wohl, dass die heftige Qual, die wir vorstellen, eine unendlich grössere Beeinträchtigung unsers Wesens sein würde, als der Nadelstich, den wir empfinden, falls sie ebenso wirklich stattfände, wie dieser. Sollte daher der Unterschied zwischen Vorstellung und Empfindung auf graduellen Differenzen beruhen, so müsste man vorher in dem Gesammteffect eines sinnlichen Reizes den Inhalt, den er dem Bewusstsein zuführt, sammt allen seinen mannigfachen Grössenbestimmungen, von der Form und Grösse der percipirenden Thätigkeit trennen, welche die Seele auf ihn verwendet. Nicht der erste an sich ist es, sondern die letztere, die in der Erinnerung verändert wird, und dieselben Inhalte, welche die Seele in der Empfindung mit einer mächtigen Erschütterung

ihres eignen Wesens aufnahm, wiederholt sie in der Erinnerung in einer äusserlichen Weise, ohne auf die Zustände der Erregung, die sie ihr dort verursachten, sich von Neuem einzulassen. Indem wir vergangener Schmerzen gedenken, wiederholen wir nicht die Schmerzen selbst; indem wir vergleichen, ob eine früher oder eine jetzt getragene Last schwerer sei, wiederholen wir nicht das Druckgefühl der früheren, dessen wirkliches Eintreten die Schätzung des jetzigen nur stören würde; alle Möglichkeit, Beziehungen zwischen den Eindrücken vergangener Reize und den Einwirkungen eben gegenwärtiger festzustellen, beruht auf dieser einen Bedingung, dass zwar Gestalt und Grösse jener reproducirt werden kann, aber in einer Form der Perception, welche sie als unwirkliche, erregungslose Gebilde der Erinnerung auf das Entschiedenste von der Empfindung wirklicher Reizungen unterscheidet. So nothwendig diese Bedingung jedoch zur Vermeidung einer trüben Vermischung der Eindrücke ist, so hängt mit ihr doch eine wirkliche Unvollkommenheit aller Erinnerung zusammen. Sie ist am deutlichsten bei den sinnlichen Gefühlen; denn was ist die Vorstellung eines Schmerzes, die Vorstellung eines Wehes, der doch gerade dieses Element der Unlust fehlt, ohne welches der Begriff des Schmerzes undenkbar scheint? In der That ist der Name des Schmerzes in unserer Erinnerung nur ein Wort, eine Bezeichnung für ein Ereigniss, von dem wir wissen, nach welcher Richtung hin es liegt, dem wir uns wohl annähern, das wir aber nie in unserm Gedankenlauf als das, was wir eigentlich unter ihm meinen, reproduciren können. Für den Arzt, der am Krankenbette nach dem Vorhandensein und der genaueren Form von Schmerzen forscht, sind alle diese Ausdrücke nur Worte, mit denen die Erinnerung äusserlich um die Sache herumgeht, ohne sich ihr innerliches Wesen wirklich zu erneuern. So wie wir verletzende Gegenstände wohl anfassen, aber eingehüllt in schützende Umgebungen, so berührt die Erinnerung ihre Objecte mittelbar, ohne jene letzte Schranke niederzureissen, welche die Vorstellung eines Zustandes von seinem wirklichen Wiedereintritte trennt.

405. Nicht allein an Gefühlen, sondern auch an gleichgilgen sinnlichen Wahrnehmungen beobachten wir das Nämliche.

Mit dem Erlöschen des Lichtes, dem Verklingen des Schalles geht die Empfindung plötzlich in eine licht- und lautlose Vorstellung der Farben und der Töne über. Nach dem Gesetze der Beharrung würden wir erwarten dürfen, dass der Eindruck, so wie er sich im letzten Augenblicke der Reizung gestaltet hatte, auch nach dem Aufhören derselben in der Seele fortdauern werde. Allerdings müssen nun die unzähligen Vorstellungen, die in jedem Momente sich theils im Bewusstsein schon vorfinden, theils in ihm aufzutauchen streben, eine hemmende und störende Gewalt gegen den neuen Eindruck ausüben, der jetzt nicht mehr durch die überwiegende Kraft einer äussern Einwirkung aufrecht erhalten wird; dennoch scheint mir hierdurch der schnelle Uebergang der Empfindung in die Vorstellung nicht völlig erklärt. Wir sind sonst im Stande, durch willkührliche Hervorhebung einen Gedanken von an sich geringem Inhalte lange und deutlich im Bewusstsein festzuhalten; aber die grösste Anstrengung der Aufmerksamkeit vermag nicht, die Empfindung nach dem Schwinden ihrer Ursache so zu fesseln, wie sie noch eben war, den Ton also länger zu hören, als er erklingt, die Farbe länger zu sehen, als sie leuchtet. Und ebenso wenig ist die Erinnerung im Stande, ihre Vorstellungen sinnlicher Eindrücke bis zu jener wachen Lebhaftigkeit zu steigern, mit der sie wohl in krankhaften Zuständen erhöhter Nervenreizbarkeit als subjective Empfindungen wiederkehren. Dieses Unvermögen der Einbildungskraft bemerken wir am meisten in Bezug auf die Stärke der Eindrücke; nur solche von mittlerer Grösse scheinen sich einigermassen entsprechend reproduciren zu lassen; versuchen wir dagegen einen Empfindungsinhalt von ausserordentlicher Stärke vorzustellen, so werden wir finden, dass das, was die Einbildungskraft hier wirklich leistet, weit hinter dem zurückbleibt, was wir von ihr erwarten. Einen blendenden Lichtglanz, den überwältigenden Knall einer Explosion bringt unsere Erinnerung nie so wieder, dass die Intensität des Vorgestellten in richtigem Verhältnisse zu der jener mässigeren Eindrücke stände, die wir mit grösserer Deutlichkeit uns wieder vergegenwärtigen können. Die Voraussetzung, dass auch hier die Klarheit der Reproduction von einer rückwärts geschehenden

Mitanregung der Centralorgane abhänge, würde diese Erscheinung einigermassen zu erklären dienen.

406. Obgleich nun die Vorstellungen der Farbe durch das Fehlen des Leuchtenden, die der Töne durch den Mangel des Lauten wesentlich von den entsprechenden Empfindungen abweichen, so hindert uns dies doch nicht, in der Erinnerung die vielfältigsten Beziehungen zwischen einzelnen Gliedern dieser Empfindungsklassen festzuhalten. Gleichwohl geschieht dies nicht überall mit gleicher Leichtigkeit. Schon für die einfache Qualität der Farben besitzt unsere Erinnerung keine grosse Schärfe. Wir glauben freilich alle zu wissen, was Roth und Blau ist, auch ohne dass eine neue Empfindung desselben uns seinen Inhalt vergegenwärtigt; geben wir uns jedoch Rechenschaft darüber, wie weit es unsere Einbildungskraft bei dem Versuche bringt, beide Farben möglichst lebhaft vorzustellen, so scheint es mir, als bliebe ihre Leistung merklich hinter unserer Erwartung zurück. Es geht uns wie Jemandem, der seine heisere Stimme nicht zum hellen Durchbruch eines Lautes bringen kann; die vorgestellten Farben blicken uns nie so entschieden an, wie wir es erzwingen möchten. Günstiger stellt sich dies für die Töne, deren melodiöses Aufeinanderfolgen mit allen Feinheiten harmonischer Intervalle unsere Erinnerung ohne Schwierigkeit reproducirt. Man kann hiervon die Ursache darin suchen, dass keine Erinnerung von Tönen und Tonreihen vor sich geht, ohne von einem stillen intendirten Sprechen oder Singen begleitet zu werden. Dadurch wird jedes Tonbild mit einem schwachen Erinnerungsbilde nicht allein, sondern mit einer leisen wirklichen Erregung jenes Muskelgefühls associirt, das wir bei der Hervorbringung des Tones empfinden würden. Leicht ist uns daher durch die Verstärkung, welche diese körperliche Resonanz unsern Vorstellungen ertheilt, selbst die Erinnerung an die Verschiedenheit der Vocale, schwer dagegen die deutliche Reproduction höchster und tiefster Töne, deren Erzeugung die Kräfte unsers Stimmorgans übersteigt. Eine Melodie können wir deshalb auch in Gedanken nicht in schnellerem Tempo durchlaufen, als in welchem wir im Stande sein würden, sie zu singen. Für den Menschen, der an den Ausdruck seiner Gedanken durch die Sprache gewöhnt ist, entsteht hieraus eine gewisse

Schranke für die Schnelligkeit seines Vorstellungsverlaufs. Zwar sind wir weit entfernt von der Behauptung, dass die Sprache überhaupt dem Denken unentbehrlich sei; und wir geben gern zu, dass sehr viele Vorstellungen sich in wenige Momente zusammendrängen, und ohne deutlich gesondert und durchgedacht zu werden, Motive für unsere Handlungen und die weitere Richtung unserer Erinnerung enthalten können. Wo es jedoch, wie bei einer musikalischen Melodie oder bei einem wissenschaftlichen Gedankengange, auf eine bestimmte successive Anordnung deutlicher Vorstellungen ankommt, da sind wir an die Gewohnheit des sprachlichen Ausdruckes gebunden, und ihre Entwicklung kann nicht schneller geschehen, als die Erinnerungsbilder der Sprachlaute in uns aufeinander folgen. Sind nun diese in der Schnelligkeit ihrer Succession von der Fähigkeit der wirklichen Aussprache abhängig, so wird dem, dessen Sprachorgane gewandter sind, auch eine raschere Entwicklung seiner Gedanken möglich sein, als dem, dessen träger wechselnde Erinnerungen an Muskelgefühle sich hemmend an die Lautbilder der Vorstellungen hängen, mit denen sie sich associiren.

407. Diese Mithilfe, deren sich das Gehör bei der Reproduction seiner Empfindungen erfreut, während der Gesichtsinn sie vermissen lässt, erinnert uns an die ganz allgemeine Gewohnheit der Einbildungskraft, nie den Inhalt einer Wahrnehmung allein, sondern stets zugleich das Bild der körperlichen Lage und der Bewegungen, durch die wir sie erlangten, dem Bewusstsein wieder vorzuführen. An keinen Geschmack erinnern wir uns, ohne zugleich der Bewegungen der Zunge zu gedenken, durch die wir ihn prüften, keine Gestalt steht vor unserer Phantasie, ohne dass wir auch jetzt wieder an die Bewegungen der Augen dächten, durch die wir ihre Umrisse zuerst verfolgten; keine Landschaft tritt in unserm Gedächtniss wieder auf, ohne dass wir zugleich uns einen bestimmten Standpunkt in ihr zuschrieben, von dem aus unsere Blicke sie überliefen und nach und nach ihre einzelnen Theile zusammenfügten. Successiv aufbauend, wie die Wahrnehmung war, ist auch die Erinnerung; wiederholt sie nun schon in Fällen, in denen das Resultat der Empfindungsthätigkeit eine einfache Qualität, ein Geschmack, ein Wärmegefühl war, das Verfahren der percipi-

renden Sinnesorgane, so ist sie noch mehr bei der Erinnerung an räumlichen Inhalt an diese gleichzeitige Erinnerung ihrer construirenden Bewegungen gebunden. So sehr ist endlich die Anschauung des Raumes für uns das umfassende Schema aller Anordnung geworden, dass wir auch jeder systematischen Zusammenstellung abstracter Gedanken, jeder Klassification eine symbolisch räumliche Verbildlichung geben. Und auch hierin sind wir an die Bewegungen, durch die uns alle räumlichen Anschauungen erst zu völliger Klarheit kamen, so gewöhnt, dass wir nicht unsern Besitz an Kenntnissen oder Erinnerungen des Lebens wie ein ruhendes Gemälde vor uns sehen, sondern überall erscheinen wir uns selbst als hin- und hergehend in unserem Innern, als beweglich unsere Vorstellungen durchwandelnd, bald die eine beobachtend, bald die andere. Selbst das, was von aller körperlichen Einwirkung am weitesten abliegt, unsere sittlichen Begriffe, treten doch in unser Bewusstsein kaum anders, als indem sie zugleich die anschauliche Vorstellung irgend einer Handlung, eines feierlichen oder strengen Begehens erwecken, in dessen mitempfundenen Bewegungsgefühlen der eigenthümliche Werth der sittlichen Verhältnisse sich für unsere Erinnerung verkörpert. Und so lebhaft ist diese Rückwirkung, dass von selbst auch die wirkliche Haltung unserer Glieder, ihre hastigere oder gemessenere Bewegung sich jenen Gefühlen anschmiegt und in äusserlicher Erscheinung den Charakter unserer Gedanken hervortreten lässt. Diese weit ausgebreitete Benutzung der räumlichen Anschauungen nun scheint ein neues Bedürfniss der Mitwirkung körperlicher Organe für die Klarheit unsers Gedankenlaufs herbeizuführen. Obgleich wir die Fähigkeit, Raum überhaupt vorzustellen, gewiss nicht ihrer Structur und ihren Kräften verdanken, so beruht doch die wirkliche Benutzung dieses Vermögens in der That auf den Functionsäusserungen der nervösen Substrate. Wir sind deshalb geneigt anzunehmen, dass nicht nur jede Erinnerung an räumliche Gegenstände, sondern auch jede symbolische Anordnung abstracter Gedanken in einem vorgestellten Raume nur durch eine Mitanregung der Centralorgane gelingt, von denen überhaupt in der früher geschilderten Weise die Combination der Eindrücke abhängt. In krankhaften Zuständen sehen wir daher keinen Theil der geistigen Verrichtun-

gen so leicht gestört, als diese Fähigkeit combinatorischer Uebersicht vieler Einzelheiten. Ein leichter Katarrh macht uns ungeschickt zum Rechnen, gewiss nicht, weil uns die Kenntniss der allgemeinen Regeln des Calcüls abhanden käme, an die wir uns vielmehr völlig klar erinnern können; aber die Fertigkeit, diesen Regeln eine verwickelte Mannigfaltigkeit unterzuordnen, leidet unter der Affection der Centralorgane, die alle schematischen Vorstellungen uns durch lebendige Erinnerung an die verschiedenen Erregungen erleichtern sollen, welche wir bei einer optischen Construction des Raumes, oder bei unsern Bewegungen in ihm zu empfinden pflegen.

408. Aus der Uebersicht aller dieser Erscheinungen wird man zunächst zwei Folgerungen ziehen. Man wird zuerst behaupten, dass die Seele überhaupt nur durch die Gewalt äusserer Reize zu einer so starken einseitigen Erregung gezwungen werden könne, wie sie der wirklichen Empfindung zu Grunde liegt; nach dem Aufhören jener dagegen seien die inneren Hemmungen, welche das psychische Nachbild des Empfundenen erfährt, viel zu bedeutend, als dass je die Erinnerung es aus sich selbst wieder zu der ursprünglichen Energie der Empfindung steigern könnte. Man wird zweitens zugeben, dass der Lauf der Erinnerungsbilder die motorischen Nerven anregt, und in ihnen theils Bewegungsgefühle, theils wirkliche Bewegungen veranlasst, die beide zur Verdeutlichung jener zurückwirkend beitragen. Ich bin geneigt, beide Folgerungen dahin auszudehnen, dass eine gleiche Anregung von dem Vorstellungslauf auch auf die sensiblen Centralorgane ausgeht, und dass wir selbst denjenigen Grad lebendiger Erinnerung an sinnliche Eindrücke, den wir wirklich besitzen, entbehren würden, wenn diese Anregung uns fehlte. Auch ohne sie freilich dürfte die Seele Zustände in sich reproduciren können, die ihren früheren Reizungen durch äussere Sinneseindrücke entsprächen, aber sie würden allmählich jene eindringliche Lebhaftigkeit verlieren, die sie besitzen, wo eine ausreichende Reizbarkeit der Centralorgane jede dieser Vorstellungen mit einer Andeutung der Affection verknüpft, welche die Seele von dem Reize erfuhr, dem sie entsprungen ist. Und so dürften wir jene einzelnen Fälle, in denen Erinnerungsbilder sich zu wirklichen subjectiven Empfindungen steigern, nicht als

völlige Ausnahmen, sondern nur als ungewöhnliche Begünstigungen einer Wechselwirkung zwischen Seele und Centralorganen fassen, die in geringerem Grade zu den natürlichen Bedingungen unseres gesunden Vorstellungslaufes gehört. Man wird daran keinen mechanischen Anstoss nehmen, dass eine Erregung der Centralorgane, die selbst nur von der eintretenden Vorstellung herbeigeführt wird, auf diese verstärkend zurückwirken soll. Denn derselbe Fall findet bei der Irradiation der psychischen Eindrücke auf die motorischen Substrate wirklich statt, und jede undeutliche Erinnerung an eine Bewegung wird dadurch, dass wir diese von Neuem ausführen und die Muskelgefühle wieder erwecken, die sie begleiten, ein Gegenstand klarerer Wahrnehmung. Die Betrachtung der Gemüthszustände wird uns ferner noch zeigen, wie leicht auch sie durch die willkührliche Wiedererzeugung der Bewegungen, in die sie gewöhnlich übergehen, künstlich in uns nachgebildet werden können.

409. Indem wir nun, freilich nur als eine Vermuthung, die strengem Beweise unzugänglich ist, diese Annahme einer Mitbetheiligung der Centralorgane an dem Laufe der Gedanken hinstellen, begegnen wir uns mit einer Ansicht über das Verhältniss zwischen Leib und Seele, die von einem ganz andern Standpunkte ausgegangen, zu ähnlichen Ergebnissen gelangt ist. Reflexionen über die Unsterblichkeit und die Art des geistigen Lebens, das der Seele nach der Trennung von dem Körper noch möglich schiene, haben schon oft zu einer Unterscheidung zweier Bestandtheile ihrer Erkenntniss und des Gewinnes geführt, den sie aus der Erfahrung dieses irdischen Daseins zieht. Man hat gemeint, dass zwar das reine Ergebniss allgemeiner Einsicht, sittlichen Bewusstseins und ästhetischer Stimmung dem Geiste unverlierbar bleiben und einen beständigen Antheil an jedem künftigen Leben desselben bilden müsse, dass dagegen die Erinnerung an die einzelnen Erfahrungen, aus welchen diese Frucht entwickelt worden ist, ihm durch seine Trennung vom Körper ebenso entzogen werde, wie sie ihm nur durch die Verbindung mit diesem zu Theil werden konnte. Wir können nicht wagen, diese Phantasie, welche so weit die Grenzen unserer sicheren Beurtheilung überfliegt, für mehr auszugeben als sie ist; und obgleich wir im Allgemeinen in der Vermuthung, die wir äus-

serten, einige Motive finden, die zu ähnlichen Annahmen hinleiten könnten, so würde doch selbst unsere Meinung zu jenem völligen Vergessen der concreten Einzelheiten des irdischen Lebens nicht führen. Ohne daher diese Ansicht zu der unserigen zu machen, wollten wir doch an diesem Orte erwähnen, welche Anknüpfungspunkte für derartige Betrachtungen der Zusammenhang unserer Gedanken darbietet, indem wir ihre weitere Verfolgung den Ueberzeugungen anheim stellen, die Jeder über diese schwierigen und menschlicher Erkenntniss niemals sicher beantwortbaren Fragen aus andern Quellen sich bilden wird.

410. Wir haben bisher nur der Hilfe gedacht, welche die Centralorgane, selbst erst durch den Verlauf der Vorstellungen angeregt, diesem zurückwirkend leisten; aber auch auf den weiteren Verfolg unserer Erinnerungen mögen die seitlichen Verbreitungen von Einfluss sein, welche die Erregungen dieser Organe, auf welche Weise sie auch entstanden sein mögen, nach physiologischen Gesetzen ihrer Function erfahren. Hat eine Vorstellung in dem Gehirn einen ihr entsprechenden Zustand hervorgebracht, so wird dieser, nachdem er einmal entstanden ist, auch für sich alle die Nachwirkungen herbeiführen müssen, die er nach seinem mechanischen und functionellen Zusammenhange mit den übrigen Bestandtheilen der Centralorgane zu erzeugen fähig ist. Je nachdem lang dauernde frühere Gewohnheiten diesem ursprünglich erregten Theile die Mittheilung seiner Wirkungen auf andere erleichtert haben, wird er auch jetzt durch diese associirten Elemente anf die Seele zurückwirken und ihr bald Motive zur Unterbrechung und Ablenkung, bald zur lebhafteren Fortsetzung ihres Gedankenlaufs zuführen. Neue Vorstellungen, Gefühle, die sich an sie knüpfen, Bestrebungen und Triebe, die in leisen Andeutungen von ihnen erregt werden, reihen sich daher an jenen ersten Impuls, den der Lauf der Erinnerung den Centralorganen gab, und tragen nun nicht mehr als bloss begleitende Resonanz zur Verstärkung, sondern als weiterführende Antriebe zur Umgestaltung des Bewusstseins bei. Die Richtung, welche die freie Phantasie in Augenblicken des Träumens und des Dichtens nimmt, mag am meisten unter allen geistigen Erlebnissen von der Reizbarkeit abhängen, mit der diese Erregungen der körperlichen Organe einander hervorrufen, und

die Seele mit bald monotonen, bald lebendig wechselnden Antrieben weiter führen. Manche Erscheinungen endlich der psychischen Krankheiten werden wir von den Motiven ableiten müssen, welche die Stimmung der Centralorgane bald für eine rasche, wilde und zusammenhanglose Flucht der Ideen, bald für eine Armuth des auf wenige Vorstellungen verengten Laufes der Gedanken enthält.

411. Eine noch weiter gehende Abhängigkeit dagegen, welche den Inhalt des Bewusstseins durchaus als secundäres Ereigniss an die vorangehenden Zustände der Nerven knüpfte, können wir nicht zugestehen. Wie sehr auch alle angeführten Verhältnisse als Mitbedingungen des Vorstellungsverlaufs in Betracht kommen, so gehört doch die allgemeine und principielle Erklärung des Gedächtnisses, der Associationen, der Wiedererinnerung und der allmählichen Umformung der Eindrücke zu den Bestandtheilen der höheren Erkenntniss nicht der Physiologie, sondern einer metaphysischen Psychologie eigenthümlich an. Ihr überlassen wir denn auch die Darstellung dieser Gegenstände, indem wir hier nur die übermässige Betheiligung zurückzuweisen suchen, die man auch an ihnen den körperlichen Functionen zugeschrieben hat. Dass die Ansicht, welche von einer Aufbewahrung der unzähligen Sinneseindrücke in der Substanz der Centralorgane spricht, eine entschiedene Unmöglichkeit nicht einschliesst, haben wir früher zugegeben; dass sie in hohem Grade unwahrscheinlich ist und bei speciellerer Durchführung zu unentwirrbaren Schwierigkeiten führen würde, brauchen wir kaum hinzuzufügen. Nur Beobachtungen pathologischer Erscheinungen, die man durch sie allein erklären zu können meint, veranlassen uns, einen Augenblick zu ihr zurückzukehren. In manchen acuten Krankheiten sehen wir das Verständniss für Wahrnehmungen schwinden, für welche die Empfänglichkeit der Sinne fortbesteht; bekannte Personen werden gesehen, aber nicht wiedererkannt; die Reconvalescenz führt häufig nicht nur ein Vergessen der Ereignisse mit sich, welche die Zeit der Krankheit füllten, sondern selbst rückwärts liegende Lebensperioden, einzelne Gedankenkreise sind dem Gedächtniss entschwunden, und treten nur langsam und mit Mühe in der Erinnerung wieder hervor. Seltsame Beobachtungen haben wir namentlich aus früherer

Zeit von Kranken, die einzelne Sprachen, oder die Substantiva vergessen, für alles Andere ihr Gedächtniss bewahrt haben sollen; ebenso wunderhar sehen wir zuweilen durch eine plötzliche körperliche oder geistige Erschütterung die Erinnerung wiederkehren.

412. In allen diesen Erscheinungen, von denen manche noch zu apokryphisch sind, um überhaupt einen Erklärungsversuch zuzulassen, kann ich doch nichts finden, dessen Erläuterung die Mittel der Psychologie überschritte, obgleich wir wenig im Stande sind, den Gebrauch speciell anzugeben, den wir von ihnen machen müssten. So wie die positiven Eindrücke, die der ermüdete Körper der Seele zuführt, die Bewusstlosigkeit des Schlafes erzeugen, so können ohne Zweifel die viel heftigeren Störungen, welche die erkrankten Centralorgane der Seele verursachen, die mannigfaltigsten Irrungen ihres Vorstellungsverlaufs herbeiführen, ohne dass sie diese Wirkung nothwendig durch den Wegfall einer physiologischen Gedächtnissfunction erzeugen müssten. Eine Seele, erfüllt von den Wahnvorstellungen, die ein krankes Gehirn ihr veranlasst, kann für die Gestalt einer Person wohl sinnliches Auffassungsvermögen besitzen, ohne ihr doch überhaupt Aufmerksamkeit zuwenden zu können. Und geschähe selbst dies, so würde das Wiedererkennen davon abhängen, dass die Vorstellung, die sie jetzt von jener Person erhält, als identisch gefühlt würde mit jener, die sie in der Erinnerung aufbewahrt. Die Erfüllung dieser Bedingung kann in doppelter Weise vereitelt werden. Zuerst können wir leicht annehmen, dass die gegenwärtige Wahrnehmung dem Kranken andere Gesichtszüge, ein anderes Colorit derselben zeigt, als seine Erinnerung aufbewahrt; wir wissen, wie seltsamen Täuschungen in Nervenkrankheiten der Gesichtssinn unterliegt, und wie ihm die Objecte bald allgemein, bald in einzelnen Dimensionen grösser, kleiner, bald heller und dünner, bald dunkler und dicker erscheinen. Aber wäre zweitens auch die jetzige Wahrnehmung getreu, so würde doch die lebhafte Reproduction des Erinnerungsbildes, mit dem sie verglichen werden müsste, von der Integrität jener Centralorgane abhängen, welche unsere räumlichen Vorstellungen durch ihre Mitthätigkeit aufzuhellen bestimmt sind. Fiele diese Mitwirkung gänzlich aus, so würde

vielleicht das Wiedererkennen weniger Schwierigkeit finden; aber erkrankte Centralorgane leisten vielleicht diese Beihilfe in verkehrter Weise und stören dadurch die psychische Erinnerung. Die Wahrnehmungen ferner, welche die Zeit der Krankheit füllten, entschwinden der Seele auf natürliche Weise, da sie nie Gelegenheit hatten, mit der Gesammtheit der Erinnerungen, die unser persönliches Bewusstsein bilden, dauerhafte und vielfach gegliederte Associationen einzugehn, durch die später dem Gedächtniss ein Zugang zu ihrer Reproduction gesichert bliebe. Sie sind meist nur mit krankhaften Verstimmungen des Gemeingefühls verknüpft worden, die der Genesende überwunden hat; häufig bemerken wir daher auch, dass in Recidiven der ursprünglichen Krankheit, oder wo andere Störungen ähnliche Gemeingefühle herbeiführen, der Kranke plötzlich eine Erinnerung jener vergessenen Vorstellungskreise dunkel aufdämmern fühlt, und bei wirklichem Wiederausbruche der Krankheit in dieselbe Reihe von Wahngedanken zurückfällt. Nicht selten beobachtet man eine gleiche Wiederkehr auch bei Träumen; und in Krankheiten, deren Paroxysmen ein auffallend anderes Gemeingefühl hervorrufen, als die Intervalle zwischen ihnen, wie dies z. B. bei somnambulistischen Zuständen und den Zufällen des animalischen Magnetismus geschieht, entschwindet die Gedankenreihe der erstern während der Andauer der letztern und umgekehrt, so dass eine Art des Doppellebens entsteht, in welchem ohne gegenseitigen Zusammenhang die Erinnerungsreihen sich zusammensetzen, die durch ein gleiches Gemeingefühl unter einander verbunden werden. Das Vergessen der Zeit, welche unmittelbar dem Ausbruche einer heftigen Krankheit voranging, scheint auf dieselben Ursachen zurückzuführen. Allgemeine Unruhe und Verstimmung der Nerven hat in dieser Periode die Eindrücke bereits an der Eingehung fester Associationen gehindert, oder sie an Gemeingefühle gebunden, in welche wir später uns zurückzuversetzen ausser Stand sind. Bei länger dauernden Seelenstörungen bemerkt man dagegen häufig, dass zugleich mit dem Vergessen des früheren Lebens sich eine deutliche Erinnerung an das erhält, was während des gleichförmigen Verlaufs der Krankheit sich ereignete. Auch die partiellen Störungen des Gedächtnisses lassen sich im Ganzen aus unsern Voraussetzungen

einigermassen erklären. Die Rückkehr unserer Erinnerung in gewisse Gedankenkreise hängt immer davon ab, dass die Erregung jener Vorstellungen, Gefühle und Bestrebungen, welche den Angriffspunkt ihrer Reproduction bilden, nicht selbst schon verhindert oder erschwert ist. Dies letztere kann leicht in Bezug auf alles das eintreten, dessen klare Wiedererinnerung die von uns geschilderte Mithilfe körperlicher Organe bedarf. Es ist leicht möglich, dass die Centralorgane der Combination in einer Weise gestört sind, dass bald die Leichtigkeit, mathematische Figuren zu verstehen, bald die Fähigkeit, sich in den Tonfall einer Sprache einzudenken, namhaft vermindert ist, doch pflegt in allen diesen Fällen das Wiedererkennen des Vergessenen sehr schnell von Statten zu gehn. Mehr Schwierigkeit allerdings würde die Erklärung des Ausfallens einzelner Abschnitte der eigenen Lebensgeschichte bieten; allein die vorhandenen Erfahrungen scheinen so wie sie beobachtet sind, überhaupt noch nicht das geeignete Material für einen Versuch der Erläuterung darzubieten.

413. Diese Mängel des Vorstellungsverlaufs erinnern uns an ihren Gegensatz, an die ungewöhnliche Steigerung geistiger Thätigkeiten, die man bei körperlichen Leiden der Centralorgane nicht selten bemerkt. Ihre Erklärung ist einfacher und beruht keineswegs darauf, dass die Organe es sind, welche die Intelligenz erzeugen, sondern darauf, dass krankhafte Erregungen zuweilen die Hemmungen beseitigen, welche eine an sich meist mangelhafte oder doch nicht allzu günstige Bildung dieser Organe einzelnen Fähigkeiten der Intelligenz entgegenstellt. Was man hierüber beobachtet hat, beschränkt sich gänzlich auf eine Begünstigung jener formellen Eigenthümlichkeiten des Gedankenlaufs, die auch wir in den vorigen Betrachtungen von einer Mitwirkung der Centralorgane abhängig machten. Eine beachtenswerthe neue Weisheit ist noch nie aus dem Munde der Somnambülen gekommen oder aus den Träumen der Ekstatischen und der Visionäre; aber der Schwung ihrer Vorstellungen und manche Fertigkeit der Intelligenz kann in ihren Paroxysmen gesteigert sein. Schon der Rausch lässt gleichgiltige und phlegmatische Seelen pathetisch und sentimental werden; die grössere Erregung des Gehirns führt ihrem Vorstellungsverlauf Antriebe zu, die ihm sonst fremd sind und überladet ihre Reden mit ei-



nem ungewohnten Bilderreichthum; die Anfangs grössere Belebung des Muskelgefühls verleitet zu theatralischen Geberden und bald findet sich auch eine Erhöhung des Gefühls für alles Rhythmische ein. Nichts ist häufiger als die Erzählung, dass Kranke im Anfall des Nachtwandelns Verse gemacht, zu denen sie im Wachen unfähig waren; theils die Concentration der Gedanken auf eine bestimmte Vorstellungsreihe, theils die fehlende Erwägung aller Nebenumstände, die uns während des Wachens der üblichen Lebensart folgen und jedes Wagniss, jede Schaustellung vermeiden lässt, erklären diese Erfolge. Sie sind analog den bedenklichen Bewegungen, die der Mondsüchtige sicher ausführt, weil ihm der störende Gedanke der Gefahr fehlt. Es mag sein, dass für manche Seelen ein ungünstig organisirter Körper eine Schranke ihrer Thätigkeit ist, nach deren Ueberwindung ihre Fähigkeiten glänzender hervortreten; und so mag sich immerhin an diese Erfahrungen die Hoffnung grösserer Vollendung nach dem Tode knüpfen; die entgegengesetzte Ansicht, dass psychisches Leben nur das Resultat körperlicher Substrate sei, rechtfertigen sie nicht.

414. Eben so wenige Vortheile wie für das Gedächtniss, können wir von einer Vorarbeit der Centralorgane für die weitere Verarbeitung unserer Eindrücke erwarten. Man schmeichelt sich wohl damit, dass die Wechselwirkung, welche zwischen den Erregungsresten in den Centralorganen stattfinde, von selbst die Entstehung allgemeiner Vorstellungen aus den speciellen herbeiführe. Man verweist, um die lange Nachdauer jener Reste zu beglaubigen, auf das umgekehrte Verhältniss, in welchem angeblich die Schärfe des Gedächtnisses für Specialitäten und die Fähigkeit, allgemeine Gesichtspunkte zu finden, zu einander stehen sollen. Beide Behauptungen scheinen mir gleich irrig. Wir besitzen allerdings manche Erzählungen von Blödsinnigen, die mit grosser Stärke des Gedächtnisses begabt waren, und unter ihnen ist eine der beglaubigtesten die, welche Drobisch aus eigner Beobachtung erzählt hat. (Empirische Psychologie S. 95.) „Ein vierzehnjähriger Knabe, der seines Sprachorgans nur sehr unvollkommen mächtig war, hatte mit Mühe lesen gelernt, so dass sein stockendes und stotterndes Vorlesen mehr ein Buchstabiren genannt werden konnte. Gleichwohl be-

sass er eine so erstaunliche Fertigkeit, sich die Folge der Buchstaben und Worte anzueignen, und sie dann, wie in eine innere Anschauung versunken, an sich vorübergehen zu lassen, dass, wenn man ihm zwei bis drei Minuten gönnte, um ein gedrucktes Octavblatt zu durchlaufen, er dann fähig war, aus dem blossen Gedächtniss die einzelnen Worte ebenso herauszubuchstabiren, als ob das Buch aufgeschlagen vor ihm läge. Selbst wenn man einige Zeilen übersprang und ihm die Anfangsworte der neuen Zeile vorsagte, las er dann, sich in seinem innern Bilde bald zurechtfindend, ungestört fort, und das Alles ohne sichtbare Anstrengung unter kindischem Lachen. Dass hier durchaus keine Täuschung stattfinden konnte, hatte ich Gelegenheit an einer damals eben in meine Hände gekommenen neuen lateinischen Dissertation über einen juristischen Gegenstand zu erproben, die er also nie gesehen haben konnte, und wo Gegenstand und Sprache ihm gleich fremd waren." Diese merkwürdige Erfahrung ist allerdings ganz geeignet, uns an die Existenz eines Nachbildes der Empfindung glauben zu lassen, das für die Erinnerung ebenso einen ruhenden Gegenstand darbietet, wie das wirkliche Object der Wahrnehmung bot. Allein sie enthält nichts, was uns bewegen könnte, dies Nachbild als einen permanenten physischen Erregungszustand der Centralorgane zu fassen. Vielmehr würde die Nothwendigkeit unvermeidlich sein, dass bei dem ersten Durchlesen verschiedene Bilder nach und nach auf dieselbe Stelle der Netzhaut und folgweise auf dieselben Punkte der Centralorgane fielen. Setzten wir nun selbst voraus, dass diese vielen Erregungen desselben Gehirntheiles sich unvermischt erhielten, so würden sie doch nicht mehr als simultanes, sondern nur als successives Erinnerungsbild in ihm leben können; in dieser Gestalt aber ist die Nachdauer des Eindruckes nichts, was nicht ganz ebensowohl oder vielmehr viel leichter in der Seele selbst statthaben könnte. Dieselbe Fähigkeit, die für den Gesichtssinn so selten ist, findet sich im Gehör sehr häufig und viele Personen sind im Stande, nach einmaligem Anhören eine ziemlich lange Melodie fehlerlos zu reproduciren.

415. Was nun ferner die Entwicklung allgemeiner Vorstellungen insbesondere betrifft, so ist hier das Verfahren der Intelligenz ein ganz anderes, als das der physischen Substrate bei

der Mischung ihrer Eindrücke. In der letztern geht das Einzelne zu Grunde, indem das mittlere Resultirende entsteht; die Seele dagegen hält die einzelnen Vorstellungen noch neben dem Allgemeinen fest, das sie aus ihnen bildet. Sollte ferner etwa unsere allgemeine Vorstellung der Farbe auf einer physischen Verschmelzung der Nervenerregungen beruhen, die den einzelnen Farben entsprechen, warum sollte sie dann nicht der Vorstellung des Grauen gleich sein, mit der sie doch keine Aehnlichkeit hat? Unsere allgemeine Anschauung des Tones ferner ist nicht gleichbedeutend mit der Vorstellung des Geräusches, zu der sich die wirklichen akustischen Nervenerregungen zusammensetzen. Unser allgemeines Bild eines Dreiecks endlich besteht nur in der Erinnerung, dass unsere Augenbewegungen, indem sie es zu beschreiben suchen, an drei Punkten eine plötzliche Unterbrechung ihres geradlinigen Verlaufs erfahren und nach der dritten derselben den Anfangspunkt wieder erreichen. Sollte dagegen das Bild des Dreiecks wirklich die Resultante der Muskelgefühle sein, welche die Beschreibung einzelner Dreiecke erzeugte, so würde bei der ausserordentlichen Verschiedenheit, deren diese Figuren fähig sind, nur eine verworrene, verzogene Gestalt das Ergebniss der Combination dieser wesentlich abweichenden Bewegungsgefühle sein. Die Anzahl jener Wendungspunkte aber, wäre sie auch auf irgend eine Weise durch eine Function der Centralorgane repräsentirt, würde doch noch einmal vom Bewusstsein als eine Dreiheit anerkannt werden müssen, eine Aufgabe, die es auch ohne Unterstützung körperlicher Organe erfüllen kann. Dagegen schliessen diese Betrachtungen nicht aus, dass wie wir früher erwähnten, die Vorstellung des Dreiecks stets auch eine entsprechende Constructionsthätigkeit der Centralorgane mit anrege. Sind wir doch überhaupt nicht im Stande, ein allgemeines Dreieck zu denken; jeder Versuch dazu führt uns das Bild eines entweder rechtwinkligen oder schiefwinkligen herbei, und wir verallgemeinern hier nur dadurch, dass wir diese für die Klarheit unserer Vorstellung nothwendige Besonderheit der Anschauung als ungiltig abstrahiren.

416. Gleich ungläubig endlich sind wir in Bezug auf die Wirksamkeit, die man den Erregungen der Centralorgane bei der Stiftung von Associationen zugeschrieben hat. Sie mag stattfinden

für sehr häufig wiederholte Verknüpfungen sensibler Eindrücke theils unter einander, theils mit motorischen Functionen und leicht mag auf Grund solcher Gewohnheit hin eine Wahrnehmung, indem sie in dem Gehirn andere Erregungen hervorruft, dadurch auch ohne psychische Veranlassung eine bestimmte Erinnerung erwecken. Allein wie sehr dies alles im Einzelnen vorkommen dürfte, so können wir doch nicht bezweifeln, dass die Kraft, durch welche die Vorstellungen einander im Bewusstsein verdrängen, hervorrufen, die Aufmerksamkeit auf sich ziehen und von andern ableiten, weit weniger in der Stärke der ihnen vorangehenden und sie begleitenden nervösen Zustände zu suchen ist, als vielmehr in dem Grade der Affection, welche sie der Seele verursachen. Auf diese Gegenstände, deren Erledigung allmälich die Betrachtung der Phänomene des Vorstellungsverlaufes vervollständigt, führt uns die Erörterung des Selbstbewusstseins, zu der wir jetzt überzugehen haben, in Kurzem zurück.

§. 37.

Vom Selbstbewusstsein und der Aufmerksamkeit.

417. Eine vollständige Erläuterung unserer Weltauffassung schliesst nicht nur die Beziehung unserer Sinneswahrnehmungen auf ein räumliches Aussen, sondern auch die Erklärung der Thatsache ein, dass wir mit scharfem Gegensatze diese äussere Welt von unserem eigenen Selbst abtrennen. Zwei Fragen sind es, welche eine Theorie des Selbstbewusstseins zu beantworten hat: zuerst, woher uns der Inhalt kommt, den wir als die Bezeichnung unseres eigenen Ich zu fassen uns gewöhnen, dann aber ferner, was uns bewegt, gerade diesen Inhalt von allem übrigen Denkbaren nicht nur wie ein Object von einem andern, sondern auf absolute Weise zu unterscheiden. Die Aufstellung beider Fragen setzt voraus, dass wir zur Kenntniss unsers eignen Ich und zu dem Selbstbewusstsein formell auf keine andere Weise gelangen, als in welcher wir uns auch die Vorstellungen äusserer Gegenstände ausbilden; sie würden beide überflüssig sein, wenn der Gegensatz des eignen Wesens zu der äussern Welt eine ursprüngliche Thatsache des Bewusstseins wäre. Analysiren wir nun den Begriff des Ich, und seine gewöhnliche



Definition, die Identität des denkenden Subjectes mit dem gedachten Objecte zu sein, so mögen wir zwar zugeben, dass das, was wir mit diesem Namen des Ich zu bezeichnen meinen, in der That das Wesen unserer eigenen Seele ist; hieraus aber folgt nicht, dass das Bild dieses Wesens, das wir im Selbstbewusstsein wirklich gewinnen, dem ähnlich sei, was es darstellen soll. Indem die Seele sich selbst erscheint, kann es ihr begegnen, dass die Vorstellung, welche sie sich von sich selbst entwirft, weit von dem abweicht, was in der That ihr wahres Wesen bildet, und eine wissenschaftliche Reflexion, wenn sie vielleicht auch selbst ausser Stand ist, dieses Wesen deutlich zu bezeichnen, kann doch leicht fähig sein, die Unangemessenheit des Inhalts nachzuweisen, den wir in dem natürlichen Verlaufe des Selbstbewusstseins als den Character unsers eigenen Selbst zu betrachten gewohnt sind. Wollten wir die Vollkommenheit des Selbstbewusstseins darnach messen, ob die in ihm enthaltene Vorstellung des Ich dem vorzustellenden Wesen der Seele entspricht, so würden wir offenbar eine grosse Menge verschiedener Entwicklungsstufen desselben voraussetzen müssen. Nach dem Grade der erlangten Bildung würde die fortschreitende Selbstkenntniss eine unaufhörliche Umgestaltung des Begriffes vom Ich zeigen, bis sie, aus der natürlichen Reflexion in die Wissenschaft übergehend, mit derjenigen Anschauung von ihm schlösse, welche die Psychologie als die letzte der menschlichen Erkenntniss überhaupt erreichbare bezeichnen müsste. Aber von diesem Reichthume und der treffenden Ausführung des Bildes, welches die Seele sich von sich selbst entwirft, ist die Energie und Innigkeit der Zurückbeziehung unabhängig, mit welcher der Inhalt dieses Bildes von allem Andern absolut unterschieden gefühlt wird. Der geringste Wurm, wenn er getreten sich krümmt, unterscheidet im Schmerze sein eigenes Leben von dem Dasein der übrigen Welt in ebenso kraftvoller Weise, als in welcher der gebildete Geist sich als Ich dem äussern Nicht-Ich gegenüberstellt. Dennoch mag die Vorstellung, die der Wurm von sich selbst hat, an Klarheit und Vollkommenheit des Bildes kaum die Gedanken erreichen, die in unserer Seele, der Aufmerksamkeit abgewandt, halb unbewusst vorüberziehen. Und wir Menschen selbst können uns nicht zuschreiben, von unse-

rem Wesen eine natürliche oder auch nur eine im Laufe der Bildung bis zur Vollkommenheit entwickelte Vorstellung zu besitzen; die volle Energie, mit der wir unser eigenes Selbst von der Aussenwelt unterscheiden, geht auch in uns Hand in Hand mit einer grösseren oder geringeren Unwissenheit über die Natur unseres Wesens. Auf welcher der zahlreich verschiedenen Stufen daher auch immer der Ausbildung seines Inhalts nach ein Selbstbewusstsein stehen mag, so folgt daraus nichts in Bezug auf die Kraft und Intensität, mit der es formal die Coincidenz dieses Inhalts mit der Natur der eignen Seele behauptet.

418. Es liegt nicht in unserer Absicht, einer philosophischen Psychologie vorzugreifen und hier die verschiedenen Entwicklungen zu schildern, welche der Inhalt des Selbstbewusstseins theils im Laufe der alltäglichen Erfahrung des Lebens, theils in der ausdrücklichen Bearbeitung durch wissenschaftliche Reflexion erfährt. Wir begnügen uns darauf hinzudeuten, welches Uebergewicht nothwendig in allen unsern Erinnerungen sehr bald das Bild unsers eignen Körpers über alle andern Vorstellungen erhalten muss. Welche Wahrnehmung auch unser Gedächtniss reproduciren mag, es bringt immer zugleich das Bild des Körpers wieder, und die Bewegungen, durch die er die einzelnen sinnlichen Wahrnehmungen, so wie ihre bestimmte Reihenfolge hervorbrachte; überall erscheint er uns als dasjenige Gebiet, bis zu welchem alle äussern Reize sich erstrecken müssen, um Vorstellungen zu erzeugen, und über welches umgekehrt die Vorstellungen eine unmittelbare bewegende Kraft besitzen, welche sie auf die übrige Welt nur durch seine Vermittlung ausüben. Zugleich sind es die Grenzen des Körpers, innerhalb deren allein der Anstoss der Reize Lust und Schmerz hervorruft, und diese räumliche Oberfläche, welche den Sitz des Interesses von dem Bereiche der Gleichgiltigkeit in der übrigen Welt abtrennt, ist am meisten geeignet, der Vorstellung des Leibes ihre beständige Wichtigkeit zu sichern. Doch lehren sehr einfache Erfahrungen schon die Thiere, dass der Körper nicht identisch mit dem Leben sei, sondern seiner beraubt werden könne, noch mehr wird die lebhaftere Reflexion des Menschen durch diese Beobachtungen zu einer Veränderung ihres Selbstbewusstseins genöthigt; ohne eine bestimmtere Fassung des

Verhältnisses wird sie doch die Seele nur als einen Mittelpunkt ausgehender und ankommender Wirkungen betrachten, der nicht zusammenfallend mit dem Körper, doch stets nur durch ihn und sein bewegtes Bild für unsere Erinnerung Anschaulichkeit erhält. Mit einer so unvollkommnen Auffassung begnügt sich ohne Zweifel der grösste Theil der Menschen; sie wird nur dadurch einigermassen bereichert, dass auch die Ereignisse der innern Erfahrung, die Gefühle, die Leidenschaften, die Bestrebungen an jenen an sich selbst dunklen Mittelpunkt geknüpft werden. Der weitere Fortschritt der Bildung sucht die abstracten allgemeinen Begriffe, die über die Natur der Dinge überhaupt gewonnen worden sind, zur Aufklärung auch dieses noch unbestimmt gelassenen Verhältnisses zwischen Körper und Seele zu benutzen; die Namen eines Dinges, einer Substanz, eines übersinnlichen, immateriellen Wesens, einer intellectuellen Monade werden allmählich gebraucht, um der Vorstellung der Seele selbst eine schärfere Zeichnung zu geben, während zugleich ihre Wechselwirkung mit dem Körper nach Principien der Causalität und den Grundsätzen der Metaphysik und der Naturwissenschaft erläutert wird. Aber alle diese Versuche, zu grösserer Klarheit zu gelangen, liegen über den Umfang des natürlichen, unbefangenen Gedankenganges hinaus und können nicht Gegenstände unserer jetzigen Betrachtung sein. Sie führen im Gegentheil von dem Ziele unserer Betrachtung ab, denn indem sie jene allgemeinen Vorstellungen vom Wesen der Dinge zur Erklärung heranziehen, sprechen sie nur von dem Wesen der Seele, nämlich von jener geistigen Natur, die allen Individuen gemeinsam ist, nicht aber von der Natur des Ich, durch welche jede Seele sich von allen anderen unterscheidet.

419. Indem nun die Reflexion jenen specifischen Character des individuellen Ich wiederzufinden sucht, durchläuft sie einen zweiten Kreis von Wandlungen, dessen wir ebenfalls hier nur vorübergehend gedenken dürfen. Die körperliche Gestalt, das eigenthümliche Gemeingefühl der Grösse, Kraft und Elasticität unseres Lebens, die Summe unserer Lebenserinnerungen, die Vorstellung unserer Situation in der Welt und der Gesellschaft, das Alles ist es, worauf unser Nachdenken zunächst fällt, und woraus wir jenes empirische Ich zusammensetzen,

das uns in der That vollkommen zureichend von jedem Andern unterscheidet. Aber wenn auch zureichend, so doch nicht auf rechtmässige Weise, wie wir meinen; denn alle diese Züge, die es enthält, sind ja doch nur Aeusserlichkeiten, die nicht unser wahres Wesen bilden. Wir wollen nicht das, was wir sind, als Geschöpfe von Ereignissen sein, die auch anders hätten kommen können; in unserm eignen Innern müssen wir daher Züge von ursprünglicher Natur aufsuchen, die uns nicht erst durch das Leben und den Lauf der Umstände angebildet sind, aus denen vielmehr in jeder Lage der Umstände, die möglicherweis hätte eintreten können, doch immer eine im Wesentlichen sich gleiche Individualität entwickelt haben würde. So geht man denn zurück auf die allgemeineren Eigenthümlichkeiten der angebornen Talente, Neigungen, Stimmungen, auf Temperament und ursprüngliche Richtung der Phantasie, auf die ganze ästhetische Art unsers Daseins, die im Vergleiche mit den Einzelheiten unserer empirischen Lebensgeschichte allerdings als ein verhältnissmässig Ursprüngliches, der Natur unserer Seele Eigenthümlicheres erscheinen kann. Dennoch zeigt uns weitere Ueberlegung bald, dass ein grosser Theil auch dieser Eigenschaften nur auf unbeobachtete Weise sich aus eben jenen verschmähten Einzelheiten unsers Bildungslaufes niedergeschlagen hat, während ein anderer, auf angebornen Specialitäten unserer Organisation beruhend, uns zu erneutem Widerspruch aufregt. Denn auch angeborne Talente, was sind sie anders, als eine uns von der Natur aufgedrängte Bestimmung unsers Wesens, begünstigend zwar nach einer Seite hin, nach einer andern aber stets auch beschränkend und in jedem Falle doch nur etwas im Ich, was nicht Wir selbst ist. So entspinnt sich jene abenteuerliche Sucht, das Ich als vollkommen bestimmungslos von Natur, als bestimmt nur durch seine eigene freie That zu denken; eine Phantasie, deren weitere Verfolgung die physiologische Psychologie von sich ablehnen kann. Denn im natürlichen Laufe des Lebens kommen wir stets auf das ursprüngliche, zuerst verschmähte *empirische* Ich zurück und betrachten seinen Inhalt als den Ausdruck unserer Individualität, indem wir die Zweifel über das Verhältniss des uns Angebornen zu Uns selbst einzelnen Stunden speculativer Grübelei überlassen.

420. Das Verlangen, den Antheil zu bestimmen, den an der Gestaltung unsers Selbstbewusstseins körperliche Bedingungen haben, führt uns hier vielmehr zu der andern Frage nach dem Grunde über, der uns den Inhalt des empirischen Ich in jener absoluten Weise von allem andern Denkbaren unterscheiden lässt. Was wir oben anführten, rechtfertigt zwar ein besonderes Gewicht, das auf die Vorstellung unsers Körpers gelegt wird, dennoch erscheint er, so wie die Gesammtheit der Erinnerungen, die sich mit seinem Bilde associiren, doch nur als ein beständiges, unvermeidliches Element unsers sinnlichen Lebens, aber deswegen noch nicht inniger mit dem denkenden Subjecte verbunden, als andere Vorstellungen, welche die Erfahrung uns gleichfalls mit grosser Beständigkeit zuführt. Würde er auch als primus inter pares vor andern Gegenständen hervorstechen, so läge doch noch immer kein Motiv vor, ihn für mehr, als für ein Object unter andern Objecten zu nehmen. Gehen wir umgekehrt von dem Satze aus, Ich sei das Subject, das für sich selbst Object wird, so fragt sich, welche der vielen Seelen, die diesen Character theilen, nun eben unser Ich sei? Natürlich wird man antworten: diejenige, welche eben Subject und Object unseres Gedankenlaufes ist. Welches aber ist unser Gedankenlauf? Noch ehe wir irgend einen Inhalt für unser Ich anzuerkennen im Stande sind, müssen wir offenbar schon beurtheilen können, was unser ist, und nicht umgekehrt kann hierüber durch eine vorgängige Definition des Ich entschieden werden. Denn wie genau und zutreffend wir auch alle die eigenthümlichen Züge beschreiben möchten, durch die unsere Seele wirklich sich von allen andern unterscheidet, so würde doch jedes Motiv fehlen, die so gewonnene Vorstellung unsers Ich für etwas anders, als für ein ganz gleichgiltiges Gemälde irgend eines Objectes anzusehen, und ein Zustand, der als dieser Seele angehörig nachgewiesen werden könnte, würde darum noch nicht als der unsrige empfunden werden müssen. Auf beiden Wegen kommen wir dahin, als nothwendige Bedingung jedes Selbstbewusstseins ein unmittelbares Interesse vorauszusetzen, welches wir an dem Inhalte nehmen, den unser Gedankenlauf uns als unser eigenes Ich bezeichnet; und diese Theilnahme folgt nicht erst als Consequenz auf die Anerkennung

jenes Inhalts, sondern sie begleitet ursprünglich seine Auffassung und macht es allein möglich, das, was wir in ihm denken, nicht nur als ein Object von andern, sondern in jener innigen Zurückbeziehung als Bild unserer selbst von allen Objecten absolut zu unterscheiden.

421. Ohne auf mancherlei Zweifel einzugehn, die von philosophischer Seite her über diese Verhältnisse erhoben werden könnten, suchen wir unsere Ansicht für unsern gegenwärtigen physiologischen Standpunkt zu verdeutlichen. Eine rein intelligente Seele, der jede Spur des Gefühles abginge, würde gewiss im Stande sein, ihr eignes Wesen eben so deutlich, als wir das unserige, zu erkennen; auch würde ihr die Wahrnehmung nicht schwer fallen, dass dasjenige, was sie auf diese Weise erkennt, dasselbe Wesen ist, welches eben diese Ueberlegung über sich selbst ausführt; aber wenn auch hiermit in der That eine Selbstspiegelung des Subjectes erreicht wäre, so würde doch keineswegs das erlangt sein, was wir in unserm wirklichen Leben mit dem Namen des Selbstbewusstseins bezeichnen. Denn für jene nur intelligente Seele würde ihr eigenes Wesen in der That sich so objectiviren, dass sie von ihrer Identität mit sich selbst eine völlig gleichgiltige theoretische Vorstellung entwürfe, nicht anders, als handelte es sich um irgend ein sonderbares Coincidenzverhältniss zwischen zwei fremden Substanzen. Und wie sehr auch hierbei die Kenntniss festgehalten würde, dass diese beiden sich einander auffassenden Wesen identisch seien mit dem Subjecte, für welches dies Verhältniss ein Gegenstand des Bewusstseins ist, so würde doch diese theoretische Kenntniss des ganzen Verhaltens weit von jener Energie und Innigkeit entfernt bleiben, mit welcher wir in unserm wirklichen Selbstbewusstsein das Zusammenfallen unserer Vorstellung mit unserm eignen Wesen empfinden. Eine solche unmittelbare Evidenz der Identität zwischen Denkendem und Gedachtem kann nur durch die Gefühle entstehen, welche die Thatsache des Selbstbewusstseins begleiten. Nicht indem jenes Zusammenfallen gedacht, sondern indem das gedachte zugleich in dem unmittelbaren Werthe, den es für uns hat, gefühlt wird, begründet es unser Selbstbewusstsein und unterscheidet dieses von der Vorstellung eines andern Selbstbewusstseins, das

wir andern Seelen ebenso wie der unserigen zuerkennen. Dem Inhalte des Ich aber diese Theilnahme zuzuwenden, reichen einfache sinnliche Gefühle ebensowohl aus, als jene feiner gegliederten intellectuellen, durch welche entwickeltere Geister zugleich den Werth und das eigenthümliche Verdienst ihrer Persönlichkeit sich zur Anschauung bringen. Deswegen konnten wir behaupten, dass ein getretener Wurm in seinen Schmerzgefühlen sich energisch von der Aussenwelt unterscheidet, wie geringfügig auch und armselig seine Vorstellungen über sich selbst wie über diese sein mögen; dagegen würde die reine gefühllose Intelligenz eines Engels zwar vielleicht scharfe Anschauungen des verborgensten Wesens der Seele und der Dinge entwerfen, von dem Werthe und der Grösse des Unterschieds dagegen zwischen Ich und Nicht-Ich kein Verständniss haben. Das Selbstbewusstsein gilt uns daher nur für eine theoretische Ausdeutung des Selbstgefühls, dessen vorangehende und ursprünglichere Evidenz durch die Ausbildung der Erfahrung nicht in ihrer Intensität gesteigert, sondern nur allmählich an immer deutlichere Beziehungspunkte geknüpft wird, indem wir die unbekannte Seele, die in ihm sich selbst erfasste, durch immer vollkommnere Begriffe denken lernen.

422. Jene Gefühle nun, durch welche unsere eigenen Zustände sich uns characterisiren, haben ihre Ursprünge sowohl in dem geistigen Innern der Seele selbst, als in den Mitwirkungen ihrer körperlichen Organe. Indem wir unsere Erinnerungen durchlaufen, ihres intellectuellen Werthes, der Beeinträchtigung oder Begünstigung gedenken, die unserm Wesen durch die Ereignisse des Lebens zu Theil wurde, indem wir ferner Stimmungen und Strebungen reproduciren, deren Beziehungspunkte lediglich in einer sittlichen Weltordnung liegen, wird unser Gedankenlauf von einem unaufhörlichen Wechsel der Gefühle begleitet, durch welche unsere innere Vorstellungswelt als uns angehörig, und wir als das Lebendige und Strebende in ihr erscheinen. Daneben aber wird unser Selbstbewusstsein auch durch körperliche Gefühle mitbestimmt, und sie sind es, denen wir hier noch einige Worte widmen müssen. Jene Vermuthung, nach welcher wir dem Verlaufe der Vorstellungen eine nachklingende Erregung auch der Centralorgane folgen liessen,

haben wir nicht allein aufgestellt, um durch sie die grössere Belebung der Erinnerung zu begründen, deren die Seele wenigstens in Bezug auf den Inhalt sinnlicher Wahrnehmungen zu bedürfen schien; auch dazu sollte sie vielmehr führen, dass mit dem Wiederauftauchen jeder Vorstellung eine klarere Erinnerung der körperlichen Gefühlserregung wieder einträte, die im Augenblicke der wirklichen Empfindung mit ihr verbunden war. Die Gesundheit des geistigen Lebens erfordert dies, dass nicht allein Deutlichkeit und Ordnung in der äusserlichen Aufeinanderfolge der Vorstellungen herrsche, sondern dass jeder Inhalt zugleich den Gefühlswerth reproducire, der ihm zukommt. Nicht allein vermöge seiner theoretischen Klarheit und Stärke, oder vermöge der Associationen, die zwischen ihm und andern sich eingestellt haben, wird ein Eindruck auf den Lauf der Erinnerungen seinen Einfluss ausüben; ein grosser Theil seiner Fähigkeit hierzu beruht vielmehr in der Grösse der Gefühlsaffection, die er wieder erzeugt. Durch sie regt er bald beträchtlicheres, bald geringeres Streben des Gedankenlaufs an, zu neuen Eindrücken überzugehn, erregt durch sie ferner das Anklingen allgemeinerer Stimmungen, mit denen wieder Gedankenkreise von eigenthümlichem Inhalt auftauchen. Und von diesem affectiven Werthe der Erinnerungen vermuthen wir nun, dass er wesentlich unterstützt wird durch die Lebhaftigkeit, mit welcher der Vorstellungslauf auf die Centralorgane zurückwirkt, und durch die Reizbarkeit, mit welcher diese die Uebereinstimmung oder den Widerstreit der ihnen mitgetheilten Erregungen mit den Bedingungen ihrer Function und ihrer momentanen Stimmung vergleichen. Nicht einzelne hervortretende Gefühle von grosser Intensität sind es, von denen wir die Begründung und Festhaltung des Selbstbewusstseins erwarten, sondern eben dieser ununterbrochene gleichmässige Strom der Theilnahme an uns selbst, in welchen uns die stets mit Empfindungen und Vorstellungen sich verknüpfenden leisesten Regungen des Gefühls hineinziehen.

423. Wir haben bei Gelegenheit der A n a l g i e (s. 222.) bereits erwähnt, dass krankhafte Zustände vorkommen, welche die Klarheit des Selbstbewusstseins durch Aufheben jener beständigen Gefühle trüben. Wir fügen dem dort Geäusserten die

Schilderung hinzu, welche Harless von den Wirkungen der Aetherdämpfe aus eigner Beobachtung gegeben hat, und in welcher dieselbe Ansicht, die wir hier vertreten, auf scharfsinnige Weise den Erscheinungen angepasst ist. „Das Verhältniss des Bewusstseins zum Selbstbewusstsein trat am klarsten zur Zeit des allmählichen Erwachens hervor, und zwar das eine Mal auf eine höchst beunruhigende Weise. Nachdem die Sinnesnerven aus ihrer Lethargie erwachten, und die Wirkungen der Aussenwelt dem Sensorium zuzuleiten begannen, so erkannte ich, da bei mir der Sehnerv zuerst wieder für Lichtreize empfänglich wurde, die Personen, die ich vor dem Eintritte der Narkose um mich gesehen hatte, während ich einen dritten bei ihnen vermisste; ohne eigentlich zu ahnen, dass ich selbst dieser dritte sein müsste, konnte ich bei dem Erwachen aus einer zweiten Narkose meine Persönlichkeit durchaus nicht von der einer andern Person, auf die mein erwachendes Auge fiel, trennen. In jenem Fall war schon ein Kampf, möchte ich sagen, zwischen dem objectiv Wahrgenommenen und der ihrer leiblichen Grenzen sich noch nicht recht bewussten Seele eingeleitet; es war nämlich schon das Gefühl der Unlust an diesem Zustande der Ungewissheit über das eigene Dasein vorhanden und ein Streben, diese Ungewissheit aufzuheben. Das zweite Mal aber, wo ich weder Unlust noch Streben hatte, das Selbstbewusstsein zu erringen, sah ich ganz gleichgiltig mich selbst in den gesehenen Personen oder ihre Erscheinung in mir aufgehen, ohne natürlich dieses Gefühl zu besitzen, dass ich zu jenen in einem bestimmten Verhältnisse stehe, das ihre Leiblichkeit von der meinen scheidet. Das ist jener Zustand der vollkommnen Apathie oder des Blödsinns, ein Zustand, der kaum in der Thierseele anzunehmen ist, indem diese sich nicht mit der Aussenwelt verwechselt. Deutlich erinnere ich mich noch der Ueberraschung, als ich ein Paar Augenblicke später, wo sich schon Objectives und Subjectives klarer von einander schied, in einen Spiegel sah und in diesem Moment erst völlig zum Bewusstsein kam." (Harless und v. Bibra, die Wirkung des Schwefeläthers 1847. S. 24.) Dass nicht allein die Narkose durch Aetherinhalation diese Trübungen des Selbstgefühls herbeiführt, haben wir früher bereits erwähnt; sie mögen in verschiedenen Graden ziemlich

häufige Zufälle in Nervenkrankheiten und Seelenstörungen sein, in denen wir das natürliche Interesse, welches der Gesunde an sich und der Aussenwelt nimmt, oft in so befremdlicher Weise vermindert und verschoben finden.

424. Doch nicht nur darin ist das Selbstbewusstsein veränderlich, dass die Intensität wechselt, mit welcher der Gegensatz des eignen Wesens zu der Aussenwelt empfunden wird, vielmehr ist auch der Inhalt des Ich einer beständigen Schwankung unterworfen. Auch die concentrirteste Zurückwendung unserer Gedanken auf uns selbst vermag nicht in einem einzigen Augenblicke die Summe alles dessen aufzufassen, was unser empirisches Ich zusammensetzt; noch viel weniger tritt in dem unabsichtlichen Vorstellungsverlaufe als das gewusste Bild unserer Individualität eine irgend vollständige Sammlung ihrer characteristischen Eigenschaften auf. So wie wir eine Melodie fassen, als eine Einheit, die doch nur in successiver Folge der Töne wahrgenommen wird, und die nicht an Klarheit gewinnen, sondern vielmehr zu Grunde gehn würde, wenn wir ihre Entwicklungsbestandtheile gleichzeitig vorstellten, ebenso erlangen wir in der bewusstesten Reflexion ein Bild unsers Wesens nur indem wir nach und nach die Züge, die ihm wesentlich sind, uns vergegenwärtigen, und mit jenem zusammenfassenden Denken, welches aus dem Wechsel des Wissens in uns ein Wissen des Wechsels begründet, diese einzelnen Elemente zu einem Ganzen verbinden. Sobald wir dagegen uns nicht zum Objecte ausdrücklicher Reflexion machen, ist die Vorstellung unsers Ich, die unsere Gedanken begleitet, stets nur ein sehr unvollständiger partieller Ausdruck unsers Wesens. Erwachen wir vom Schlafe, so treten zunächst nur wenige Erinnerungen an unsere Lebenslage und Persönlichkeit, an die nächsten Obliegenheiten und Erwartungen in unser Bewusstsein; in unseren alltäglichen Geschäften unterscheiden wir selbst mehrere Personen in uns, fühlen uns bald als Bürger, bald als Glieder der Familie, bald als genussfähige, bald als sittlich verpflichtete Individuen, und wir streben selbst nach Momenten der Sammlung, um diese zerstreuten auseinandergehenden Richtungen unsers Daseins zu dem lebendigen Gefühle individueller Einheit zu verschmelzen.



425. Von der Breite und Ausführlichkeit nun, mit welcher in jedem Augenblicke die Vorstellung unsers Ich in unserem Gedankenlaufe vorhanden ist, hängen die unendlich verschiedenen Grade der Vollkommenheit ab, mit denen eine Wahrnehmung in unser Selbstbewusstsein aufgenommen wird. Jeder Nervenreiz, der überhaupt eine Empfindung veranlasst, tritt dadurch auch in unser Bewusstsein ein, aber die Sprache unterscheidet mit Recht von dieser einfachen Perception jene Apperception, durch welche wir uns einer Wahrnehmung bewusst werden. Das wilde Delirium eines Fiebers hindert nicht nothwendig jenen Einfluss der Erregungen auf die Seele, aus welchem eine momentan bewusste Empfindung entsteht; aber ihr Inhalt geht meistens fruchtlos verloren, da in der hastigen Flucht der Ideen ihm keine bestimmte Vorstellung des eignen Lebens entgegenkommt, mit welcher er sich associiren, und in deren wohlbegrenzter Zeichnung er seinen angemessenen Ort unveränderlich einnehmen könnte. Selbstbewusst werden wir uns nur derjenigen Eindrücke, die wir in dem verständlichen Zusammenhang unsers empirischen Ich aufnehmen, und deren Verwandtschaft zu früheren Erlebnissen, deren Werth für die Weiterentwicklung unserer Persönlichkeit wir zugleich fühlen, und für spätere Erinnerung aufbewahren. Aber unsere vorangehenden Betrachtungen zeigen, dass auch diese Aufnahme der Eindrücke in unser Selbstbewusstsein graduellen Unterschieden unterliegt. Denn die Vorstellung des Ich, die ihnen entgegenkommt, ist nicht überall die gleiche; häufig arm und inhaltlos, verknüpft sie den geschehenden Eindruck nur mit wenigen vielleicht unbedeutenden Zügen des eignen Wesens und erkennt ihn nicht in dem intellectuellen Werthe an, den er für den Zusammenhang unsers Lebens wirklich hat; die bedeutungsvollsten Wahrnehmungen gehen nach dem momentanen Zustande unserer Stimmung oft fruchtlos für uns verloren, während wir in einem andern Augenblicke ihrer Wichtigkeit plötzlich inne werden. Beschränkte sich diese Veränderlichkeit der Auffassung auf den theoretischen Inhalt der Eindrücke, so würde eine spätere Reproduction derselben unter günstigeren Umständen die Mängel der ersten Wahrnehmung ausgleichen können; sie wird dagegen verhängnissvoll, indem sie auch auf Entschlüsse und Hand-

lungen sich ausdehnt. Wir haben in der Betrachtung der Bewegungen bereits gelernt, wie sehr Vieles von dem, was wir zu thun glauben, in Wirklichkeit gar nicht unsere That, sondern das Product organischer Functionen und ihrer Abhängigkeit von dem mechanischen Verlaufe der Vorstellungen ist. Aber auch wo wir Entschlüsse fassen, gehen sie selten von unserer vollen Persönlichkeit aus, sondern am häufigsten von jenem partiellen Selbstbewusstsein, dessen Unvollständigkeit um so grösser ist, je weniger die Vorstellung der Handlung für uns Interesse hat, und je mehr leidenschaftliche Bewegungen des Gemüths oder krankhafte Bestürmungen der Seele durch Leiden des Körpers ihr eine ruhige und geordnete Reproduction ihrer Erinnerungen verbieten. In den meisten Fällen handeln wir daher als Geschöpfe des Augenblicks und nur wenige haben Sammlung genug, um alle ihre Schritte bestimmt nach jener einen Richtung zu lenken, welche die Gesammtheit aller früheren Bestrebungen und Erfahrungen als ihre nothwendige Consequenz bezeichnet. Extreme dieser natürlichen Unvollkommenheit werden uns die Affecte und die Geschichte der Seelenstörungen darbieten.

426. Auf Klarheit und Intensität des Selbstbewusstseins üben endlich auch die ankommenden äussern Erregungen durch ihre Form und Verbindungsweise wesentliche Einflüsse aus; alle Wahrnehmungen, die durch irgend welche Eigenschaften die Zusammenfassung ihres Mannigfaltigen und seine Einreihung in bestimmte Orte des empirischen Ich erschweren, bringen dem körperlichen Schwindel analog, psychische Fassungslosigkeit hervor. Nicht dazu zwar ist die Seele organisirt, alle ihre inneren Zustände mit derselben Klarheit und Aufmerksamkeit zu wissen; sie gleicht vielmehr der Netzhaut des Auges, um deren einzige scharf empfindliche Stelle eine grössere Ausdehnung von symmetrisch abnehmender Reizbarkeit sich erstreckt. Aber so wie hier jeder der seitlichen Punkte trotz seiner Undeutlichkeit doch seine bestimmte Lage gegen das helle Centrum hat, so sollen auch in dem Vorstellungsverlaufe der Seele die gedämpfteren Erregungen geordnet den klaren Mittelpunkt der Aufmerksamkeit umgeben, und ohne seinen Inhalt zu stören, zu grösserer Füllung des Bewusstseins und zu eigenthümlichen Stimmungen und Beleuchtungen desselben beitragen.

427. Ueber die Mechanik dieser Verhältnisse hat die philosophische Psychologie die nöthigen Aufklärungen zu versuchen; wir beschränken uns hier in der Analyse der Erscheinungen auf jene Züge, welche die Art der körperlichen Mitwirkung betreffen. Zu dem Selbstbewusstsein zuerst hat die Aufmerksamkeit keine unveränderliche und nothwendige Beziehung; der Inhalt dessen, was wir zu fixiren suchen, erfordert bald eine möglichst vollständige Reproduction der Vorstellung unsers Ich, bald würde seine Betrachtung nur durch sie gehindert werden. Sittliche Verhältnisse, in Bezug auf welche wir zu einem eigenen Entschlusse gedrängt werden, können wir kaum je mit Aufmerksamkeit behandeln, ohne unsers ganzen Characters, unserer Lebensstellung und der umgebenden Verhältnisse uns zu erinnern; einzelne wissenschaftliche Vorstellungen werden klar aufgefasst nur dann, wenn ihnen die deutliche Anschauung aller der Beziehungspunkte, zwischen denen sie irgend welche Verhältnisse ausdrücken, oder der verwandten Begriffe entgegenkommt, unter denen sie ihre systematische Stelle finden sollen; die Vergleichung zweier sinnlicher Eindrücke dagegen, der Höhe verschiedener Töne etwa, verlangt nichts dergleichen, sondern erfordert vielmehr die grösste mögliche Abhaltung alles andern Vorstellungsverlaufs, der die Reinheit der Empfindung trüben könnte. Die willkührliche Aufmerksamkeit besteht daher überall in der Beseitigung jedes fremdartigen Inhalts und in der Reproduction aller der inneren Zustände, welche die genaue Abschätzung des zu überlegenden Inhalts begünstigen können. So sehen wir denn theils nach der Natur eines Eindrucks, theils nach dem Zustande unserer eigenen Stimmung, dass bald in der Anschauung unser Selbstbewusstsein fast verloren geht, bald lebhafter wird, indem wir nicht allein den Inhalt des Wahrgenommenen, sondern auch seine Beziehung zu unserer Persönlichkeit verfolgen. Wer die Saiten eines Clavieres stimmt, hat bei der angestrengtesten Aufmerksamkeit auf seinen Gegenstand ein Minimum des Selbstbewusstseins; wer versunken in seine Gedanken ein mathematisches Problem verfolgt, besitzt dessen kaum mehr; wer mit Aufmerksamkeit dagegen einen zu wählenden Entschluss überlegt, soll wenigstens zugleich eine bestimmte Erinnerung seiner Persönlichkeit zu dieser Reflexion hinzubringen. Sowohl

das selbstbewusstlose Versenken in eine einzige Vorstellung, als die unverbundene Flucht vieler sind Zustände, die nur, wo sie momentan sich einstellen, mit der gesunden Bestimmung des geistigen Lebens vereinbar sind; eine dauernde Zerstreuung sowohl, als eine dauernde Verengung des Gedankenlaufs werden wir dagegen später als Anfangspunkte der Seelenstörungen kennen lernen.

428. Unsere unwillkührliche Aufmerksamkeit erregen die äussern Wahrnehmungen auf verschiedene Weise. Zunächst ist es allerdings die Stärke der Eindrücke, die das Bewusstsein selbst im Schlafe auf sich zu ziehen weiss; doch können wir nur von ungewöhnlich heftigen Einwirkungen bei übrigens gewöhnlicher Verfassung der Seelenzustände diesen Erfolg sicher erwarten. In manchen Zufällen der Ekstase herrscht mit der Analgie für Schmerzgefühle zugleich eine fast völlige Unempfänglichkeit selbst für bedeutende Eindrücke, die nicht in der Richtung eines festgehaltenen Gedankenlaufes liegen. Umgekehrt finden wir häufig, dass Wahrnehmungen, die nach der Grösse ihrer sinnlichen Einwirkung unbedeutend sind, gegen den Widerstand stärkerer die Aufmerksamkeit auf sich ziehen, sobald sie mit dem bestehenden Vorstellungskreise in irgend einem Verhältnisse der Aehnlichkeit oder der Association stehen. So wissen wir Personen, die uns bekannt sind, auch wo wir sie nicht erwarteten, aus einem Marktgewühle herauszufinden, indem der leichte Eindruck, den sie unserm flüchtig streifenden Blick machten, durch unsere wachgerufene Erinnerung verstärkt wird. Die Plötzlichkeit des Eintretens begünstigt ebenso die Hervorrufung der Aufmerksamkeit. Sie wird daher am leichtesten durch das Gehör erweckt, dessen Wahrnehmungen nicht wie die des Auges eine ununterbrochene und zusammenhängende Welt bilden, sondern durch Pausen völliger oder doch viel grösserer Ruhe unterbrochen werden, als sie je während des Wachens dem Gesichtssinn oder dem Tastsinn zu Theil werden. Von den beiden letztern ist es wieder der zweite, dessen Wahrnehmungen, gewöhnlich mit geringerem Interesse als die des Gesichtssinnes verfolgt, und grossentheils gleichförmiger, der Aufmerksamkeit am leichtesten entgehen. Man hat stets das Bewusstsein der Umgebung, die man sieht; aber man gewöhnt sich an die Last

und den Druck der Kleider, an die Empfindungen, welche bequeme, länger dauernde Lagen hervorbringen, so sehr, dass sie kaum mehr ein deutliches Element des Bewusstseins bilden. Das Geräusch der klappernden Räder verschwindet auf ähnliche Weise für den Müller, wie für uns der gewöhnliche Reiz der Luft.

429. Ausser diesen Bestimmungsgründen der Aufmerksamkeit, die eine Erklärung aus physiologischen Motiven nicht nöthig machen, kommen andere vor, die allerdings zu der Annahme körperlicher Mitbedingungen derselben auffordern. Die angestrengte Thätigkeit eines Sinnesorgans pflegt die klare Wahrnehmung eines anderen zu stören; es ist nicht leicht, eine Gradbeobachtung an einem Massstabe abzulesen und zugleich die Wiederholungen eines Tones zu zählen; der Musikfreund schliesst die Augen, um die Eindrücke der Klänge möglichst scharf zu fassen; angestrengtes Lauschen auf ein Geräusch macht uns unempfindlich für manche Tastreize und setzt die Klarheit der übrigen Sinnesempfindungen so wie die Gefühle mancher Schmerzen herab. Diese Beispiele würden die Vermuthung begünstigen, dass die Verbindung, in welcher die Seele mit den Sinnesorganen steht, eine physiologisch veränderliche sei, und dass sie bald mit dem einen, bald mit dem andern in innigere Wechselwirkung trete oder sich von ihm isolire. Welche mechanische Vorstellungen zur Erläuterung solcher Verhältnisse führen könnten, ist leicht zu sehn, doch kaum der Mühe werth, bei unserer Unkenntniss der Nerventhätigkeit diese Möglichkeiten weiter zu verfolgen. Dass überhaupt eine Veränderlichkeit in jener Wechselwirkung vorkomme, lehrt die Erscheinung des Schlafes und jeder Bewusstlosigkeit hinlänglich, auch ohne dass wir auf die sonderbareren Beispiele derselben uns zu berufen brauchten, welche die Erzählungen über den Somnambulismus so reichlich enthalten. Dass nun dieselbe Veränderlichkeit partiell auch im wachen Zustande vorkomme, ist eine nicht unglaubliche Consequenz dieser allgemeineren Thatsache. Wir mögen daher der Annahme nicht widerstreben, welche in den Anstrengungen des Lauschens, des Tastens und des forschenden Blickes die willkührliche Herbeiführung einer Steigerung jenes Wechselverhältnisses zwischen Seele und Sinnen sieht, vielleicht indem die wirksame Masse des Nervenprincips bald nach dem einen, bald

nach dem andern Organe hingelenkt oder auf andere Weise die Reizbarkeit für Eindrücke bald hier, bald dort gesteigert wird.

430. Doch auch innerhalb eines und desselben Sinnesorganes vermag die Aufmerksamkeit einzelne Eindrücke auszuzeichnen, nicht nur, indem sie die physischen Bedingungen günstiger einrichtet, die ihre Aufnahme bedingen, sondern auch indem sie unmittelbar ihren Inhalt und die Grösse seiner Einwirkung steigert. Wir sind nicht nur durch Bewegung des Auges, sondern auch bei ruhendem Blicke im Stande, einzelne seitliche Theile des Gesichtsfeldes willkührlich hervorzuheben; wir vermögen in einem Concerte dem Gange eines einzelnen Instrumentes zu folgen, obgleich das Gehörorgan keine willkührlich benutzbaren Einrichtungen zur Fixirung einer Tonfolge von bestimmtem Timbre besitzt. Selbst aus einer Mischung verschiedener Geschmacksreize sind wir im Stande die einzelnen zusammensetzenden Elemente einigermassen zu sondern, und ohne Bewegung der Glieder können wir einen Hauteindruck zu deutlicherem Bewusstsein, obgleich nie zu der Klarheit bringen, die er durch Bewegung erhalten kann. Diese Steigerung der Empfindungen durch willkührliche Aufmerksamkeit geht oft so weit, dass wir einen erwarteten Eindruck wirklich schon zu empfinden glauben, noch ehe er eintritt. Nähert man einen Finger langsam einer Wasseroberfläche, so täuscht man sich häufig über den Augenblick, in dem die Benetzung eintritt; der furchtsame Patient glaubt das Messer des Wundarztes schon aus einiger Entfernung zu fühlen; der gründliche Musikkenner hört das Pianissimo eines Tones anticipirend, noch ehe der Bogen die Saite berührt hat. Um so weniger ist es wunderbar, dass bei höheren Graden der Erregbarkeit in den Centralorganen die erwarteten Vorstellungen als wirkliche subjective Empfindungen auftreten. Alle diese Erscheinungen erklären sich leicht aus jener Hypothese, die wir früher über die Anregungen entwickelten, welche der Vorstellungsverlauf den nervösen Substraten mittheilt.

431. Noch andere Ereignisse sind indessen sehr häufig, die auf eine unmittelbarere Weise von den Zuständen der Sinnesorgane abhängig zu sein scheinen. Dass die Empfänglichkeit für länger dauernde mässige Eindrücke sich allmälich erschöpft, könnte zwar der Ermüdung psychischer Reizbarkeit ebenso gut



als einer Abstumpfung körperlicher Organe zugeschrieben werden; aber auch ohne willkührliche Aufmerksamkeit sehen wir eigenthümliche Schwankungen in der Helligkeit gewisser Sinneseindrücke eintreten. Dem Schläfrigen scheint die Umgebung bald eindunkelnd, bald zu plötzlicher Helligkeit aufflackernd; die Rede der Umstehenden kommt ihm bald wie aus unbestimmter Ferne zu, bald schreckt sie ihn aufdröhnend wie aus unmittelbarer Nähe empor; ein Wechsel der Empfänglichkeit, der auf die oscillirende Kraft hindeutet, mit der die Müdigkeitsgefühle das Bewusstsein bald bedrängen, bald ihm einige Freiheit gestatten. Blicken wir, ruhig liegend, längere Zeit eine gemusterte Tapete an, so ist es bald der Grund, bald die Zeichnung, die uns deutlicher werden und dadurch näher zu rücken scheinen. Da wir hier verschiedene Farben vor uns haben, so ist es wahrscheinlich, dass diese Veränderlichkeit des Eindruckes von dem Wechsel herrührt, in welchem die Empfänglichkeit des Auges für beide Farben und ihre Complemente von Zeit zu Zeit sich ändert, so dass in einzelnen Augenblicken eine beinahe gleiche Färbung Alles überzieht, dann aber bald Grund bald Zeichnung die günstigsten Bedingungen des Eindrucks finden. Auch Arabesken von vielverschlungenen einfarbigen Umrissen lassen ohne alle Absicht bald dieses, bald jenes zusammengehörige Liniensystem für unseren Blick hervortreten; doch geschieht dies schwer, wo nicht verschiedene Dicken der einzelnen zusammengehörigen Linien die Sonderung der Umrisse erleichtern. Auch dies scheint daher darauf zu beruhen, dass die Reizbarkeit der Netzhaut für ungleich breite Farbenstreifen in verschiedenen Zeitperioden wechselt, und dadurch bald das eine, bald das andere dieser Systeme eindrucksfähiger macht. Doch kann nicht Alles hierauf beruhen; es begegnet uns oft bei träumerischem Hinstarren auf ein Bild, dass ganz plötzlich einzelne seiner Züge mit besonderer Klarheit aufleuchten, ohne dass in ihren optischen Eigenschaften oder in ihrem Sinne ein Motiv für die Steigerung der Aufmerksamkeit zu finden ist. Wie sehr übrigens die einmal erlangte Einsicht in den Zusammenhang von Linien die spätere Wiederauffindung desselben erleichtert, lehrt nicht nur die Beobachtung der arabesken Figuren, sondern auch jenes Spielwerk der Malerei, Gestalten von Menschen durch die Lücken darzustellen, welche die Um-

risse anderer Gegenstände, etwa der Bäume einer Landschaft zwischen sich lassen. So oft man auch früher diese Zeichnungen ohne Ahnung ihrer Bedeutung ansah, so ist man doch, nachdem man sie gefunden, nicht mehr im Stande, diese Lücken blos als Lücken, und die Bäume für die eigentlichen Objecte des Bildes zu betrachten.

432. Von der Aufmerksamkeit, welche wir auf die Wahrnehmung eines Gegenstandes verwenden, würde man geneigt sein auch die Klarheit seiner Erinnerungsvorstellung abhängig zu machen. Doch gilt dies nur mit Einschränkungen. Eindrücke, die wir um ihres plötzlichen Eintrittes und ihres schnellen Vorübergehens willen nicht aufmerksam zu fassen vermögen, haften dennoch häufig mit grosser Beständigkeit im Gedächtniss, namentlich indem sie mit bestimmten Phasen des Gemeingefühls sich associiren, deren Mithilfe überhaupt so oft und kraftvoll die Reproduction der Vorstellungen bewirkt. Andere, namentlich einfache sinnliche Empfindungen gewinnen nichts durch die grösste Aufmerksamkeit, die wir ihnen zuwenden; die Höhe eines wahrgenommenen Tons, die Eigenthümlichkeit eines Geschmacks, eine Farbenschattirung entschwindet unserm Bewusstsein fast in allen Fällen gleich sehr. Haftet dagegen im Gedächtniss die Besonderheit einer menschlichen Stimme fester, so rührt dies von der Mannigfaltigkeit einzelner Elemente der Modulation, kleiner Gewohnheiten des Tonfalls und der Aussprache her, die wir allmälich im Umgange kennen gelernt haben. Dadurch nähert sich dieser Fall jenen andern Wahrnehmungen, deren Festhaltung allerdings die auf sie gerichtete Aufmerksamkeit wesentlich befördert, nämlich jenen Eindrücken, in denen wir durch selbstthätige successive Construction eine Summe von Elementen zu einem bestimmten geordneten Ganzen verknüpfen. Für die einfachen Elemente selbst ist unsere Erinnerungsfähigkeit schwach; für eine Gleichzeitigkeit von Eindrücken, bei denen wir uns passiv verhielten, noch mehr; aber sie ist lebhaft für alle Reihenbildungen, die wir im Momente der ersten Wahrnehmung mit Interesse verfolgten. Eines Gemäldes erinnern wir uns schwer, wenn wir nicht seine einzelnen Züge durch Bewegungen des Blickes nachconstruirend uns einübten. Reihen von Worten, rhythmische Successionen von Vorstellungen haften dagegen am

bereitwilligsten in der Erinnerung, und ebenso lebhaft ist das Andenken an eine Aufeinanderfolge von Muskelbewegungen, durch die wir eine Handlung ausführten. Wir erinnern uns also am sichersten an die Succession von Thätigkeiten, die wir ausübten, schwerer an passive Zustände. Auf eine bestimmte Vorstellung zu kommen, ist uns das Durchlaufen der Reihe behilflich, in der sie liegt. Die Undeutlichkeit unserer Vorstellungen hängt dagegen von der Passivität ab, mit der wir den Eindruck einer Wahrnehmung aufnahmen, ohne ihn zu construiren. Wir sehen z. B. das volle Bild eines Hauses; aber indem wir uns von ihm abwenden, und es zu reproduciren suchen, fehlen uns eine Menge von Erinnerungen an die Zahl, die Dimensionen, die Verbindungsweise seiner architectonischen Glieder. Diese fragmentarische Auffassung ist es, die unsere Anschauung trübt; nicht aber ist das vollständige Bild des ganzen Hauses in allen seinen Theilen dunkler und schwächer geworden.

§. 38.

Von den Gemüthszuständen.

433. Der gleichmässige Verlauf unserer Vorstellungen erfährt unter dem Einflusse ungewöhnlicher äusserer und intellectueller Reize eine Menge theils beständiger Ablenkungen von seiner mittlern Geschwindigkeit, theils gewaltsamer Erschütterungen, welche Form und Richtung seines Verlaufs, so wie den Reichthum des Bewusstseins vorübergehend oder dauernd ändern. Keines von diesen Ereignissen ist unabhängig von der Fähigkeit der Seele, ihre Erregungen nach dem Werthe, den sie für das geistige Leben besitzen, in den Gefühlen der Lust und Unlust zu schätzen. Man ist gewöhnt, die Summe dieser Lebensäusserungen, in welche sich die Gefühle als wesentliche Elemente verflechten, als das eigenthümliche Gebiet des Gemüthes zu bezeichnen, und so wollen auch wir die Erscheinungen, denen wir uns jetzt zuwenden, unter dem Namen der Gemüthszustände zusammenfassen. Es bedarf kaum einer Erwähnung, dass eine einsame und isolirte Veränderung der Gefühlswelt nirgends möglich ist, ohne dass beständige Schwankungen in dem Verlaufe der Vorstellungen sowohl, als in dem Wechsel der Begehrungen sie begleiten. Einestheils entstehen jene Gefühle selbst

aus dem Inhalte der Gedanken, andierntheils, wo unbewusst bleibende Veränderungen des Körpers ihre Ausgangspunkte waren, wirken sie doch unvermeidlich auf die Richtung des Vorstellungslaufs zurück. Ueberall sind daher die Gemüthszustände sehr zusammengesetzte Ereignisse, und verzweigen sich in alle Aeusserungen des geistigen Lebens hinein, obgleich die Fähigkeit des Gefühls der erzeugende Mittelpunkt ist, ohne den sie nie in der Seele Veranlassung zur Entstehung fänden.

434. Das Gebiet dieser Erscheinungen ist so umfänglich, dass es uns nicht befremden kann, zu ihnen manches noch gerechnet zu sehen, was billig auszuschliessen wäre, und dass noch öfter die einzelnen Gruppen derselben auf unzulängliche Weise von einander getrennt werden. Ohne im Augenblick schon eine Classification dieser Zustände zu versuchen, wollen wir für die nächsten Zwecke unserer Betrachtung einige ihrer Hauptformen unterscheiden. Wir haben zuerst, der Gewohnheit medicinischer Diagnostik folgend, die chronische Form der Stimmung von der acuten des Affectes zu trennen. Hier, wie in körperlichen Krankheiten, ist häufig die erste die vorangehende Disposition, aus welcher zufällige Reize die zweite entwickeln; ebenso häufig aber bringen überwältigende Reize unmittelbar diese letzte, die eigentliche Erschütterung des Gemüths im Gegensatz zu seinen dauernden, ruhigen Zuständen hervor; hier wie dort ferner bildet der ausbrechende Affect gleich dem Fieber zuweilen die Krisis, welche die langsame Wirkung der chronischen Form erschöpft und das gesunde Gleichgewicht der Gefühle zurückführt. Neben beiden Zuständen stehen andere, deren nahen Bezug zu dem Leben des Gemüthes man nicht verkennen kann, die aber dennoch ihnen coordinirt zu werden nicht verdienen. Man wirft häufig Gesinnungen mit den Stimmungen, Leidenschaften mit den Affecten zusammen; man könnte ebenso gut jede wissenschaftliche Ueberzeugung den ersten, alle Beständigkeit und Strenge des Charakters den andern zurechnen. Schon die Betrachtung der Gefühle gab uns früher (231) Veranlassung zur Ausscheidung dieser Zustände, die nicht selbst als Affectionen des Gemüths gelten können, sondern nur als beständige Dispositionen, die nach der Lage der Umstände uns alle Grade und alle Schattirungen der Lust und Un-

lust, der Stimmungen und der Affecte durchlaufen lassen können. Indem wir uns daher auf die Analyse dieser beiden letzten Formen beschränken, werden wir zu zeigen haben, aus welchen körperlichen Eindrücken sie entstehen, und in wie vielgestaltiger Weise sie auf die Functionen des Leibes zurückwirken.

435. Die **Stimmungen** nun, zu denen wir uns zuerst wenden, haben wir als dauernde Färbungen des Gemüthszustandes von jenen momentanen Gefühlen zu unterscheiden, die eine einzelne sinnliche oder intellectuelle Anregung hervorbringt. Selten vermag ein Sinnesreiz längere Zeit über die Dauer seiner Einwirkung hinaus eine anhaltende Stimmung zu erzeugen; häufiger gelingt es Eindrücken von intellectuellem Werth, die ja durch Anklingen mannigfacher und fortwogender Gedankenkreise ihre Wirksamkeit über den Augenblick der ersten Auffassung verlängern. Am gewöhnlichsten gehen indessen die Stimmungen von einer Summe kleiner, dauernder, wiederholter Reize des Nervensystems, oder von einem Zusammentreffen von Reflexionen aus, welche ein und dasselbe intellectuelle Gefühl aus der Betrachtung der verschiedenartigsten Gegenstände schöpfen. Sehr häufig bleiben sowohl jene physischen als diese psychischen Anlässe dem Bewusstsein entzogen, und wir fühlen uns in der nachwirkenden Gewalt eines körperlichen Leidens oder einer Ideenreihe, ohne von beiden eine deutliche Auffassung zu erringen. Als der einfache Gesammteffect, der für unser Gemüth aus diesen verborgenen oder bewussten Eindrücken hervorgeht, würde die Stimmung an sich keine andern qualitativen Unterschiede als die der **freudigen** und **traurigen**, der Befriedigung oder Nichtbefriedigung gestatten. Aber unvermeidlich üben doch die Ursachen, von denen sie ausgeht, auch wo sie selbst unbewusst bleiben, ihre Einflüsse auf die Richtung des Gedankenlaufs aus, und indem sie einzelne Vorstellungen in dem Bewusstsein hervorheben, andere niederdrücken, indem ferner die verschiedenen Erinnerungskreise, die sie wecken, begleitet von ihren eigenthümlichen Gefühlselementen hervortreten, entstehen hieraus jene feinen Schattirungen der Wehmuth, der Trauer, der Heiterkeit, der Fassung, des Grames und der Beseligung, die man unvollständig begreifen würde, wenn man sie

nur als Grade der Lust oder Unlust bezeichnen wollte. Nicht minder trägt zu der verschiedenartigen Ausprägung der Stimmungen die formelle Nachwirkung bei, welche die ursprünglichen Ursachen oder ihre späteren Folgen auf den Lauf der Vorstellungen ausüben. Längst hat man die Affecte in solche der Entleerung und solche der Ueberfüllung geschieden; was dort vielleicht weniger anwendbar ist, gilt um so mehr von den Stimmungen, und in dem Gebiete freudiger sowohl als trauriger weichen jene, die zugleich das Bewusstsein bis zum träumenden Aufgehen in wenige Gedanken verengen, wesentlich von den andern ab, die einen lebhaften elastischen Trieb des Fortschritts durch eine reiche Erinnerungswelt enthalten. Von dieser ganzen Mannigfaltigkeit haben wir nur wenige einzelne Glieder in Bezug namentlich auf ihre körperlichen Vermittlungen zu analysiren.

436. Noch abgesehen von dem traurigen oder freudigen Inhalte einzelner Erregungen verursachen die verschiedenen Formen ihrer Aufeinanderfolge für das Bewusstsein eine Reihe bekannter Gemüthszustände. Neben der gleichmüthigen Stimmung, welche der gewöhnliche Lauf der Eindrücke unterhält, steht die Langeweile von zu kärglicher, die Zerstreuung von zu hastiger Abwechselung der Wahrnehmungen. In beiden wird das Missverhältniss der ankommenden Erregungen mit dem Thätigkeitsbedürfniss der Seele empfunden und beide führen zu einer falschen Schätzung der Zeit, die wir nur nach der Menge der in ihr ablaufenden Ereignisse beurtheilen. Während wir uns langweilen, messen wir die verlaufende Zeit an dem allmählichen Vorübergehn unbedeutender rhythmisch sich wiederholender Ereignisse, die kein Interesse für uns gewähren, sondern die Leere der Zeitstrecke, welche sie begrenzen, deutlich hervortreten lassen. Später dagegen erscheint die leer gebliebene Zeit in unserer Erinnerung klein, da sie nichts einschliesst, wodurch die Ereignisse vor und nach ihr auseinander gehalten werden könnten. Eine angenehme Abwechselung, durch die wir uns unterhalten fühlen, lässt uns die Zeit kurz vorkommen; in der That aber nur während sie verfliesst; blicken wir später auf einen vielbeschäftigten Tag zurück, so scheint er uns länger gewesen zu sein und den vorhergegangenen und folgenden durch eine grössere Kluft als gewöhnlich zu trennen. Wer von einer

unterhaltenden Reise nach einigen Wochen zurückkehrt, glaubt Monate lang vom Hause entfernt gewesen zu sein, während der Zurückgebliebene, dem die Tage gleichförmig vergingen, ihn empfängt, als sei er kaum gegangen. Aus ähnlichen Gründen mögen Reconvalescenten ihre Krankheitszeit bald für kürzer bald für länger halten, als sie war. In höheren Graden bringt sowohl die Monotonie der Eindrücke als ihre masslose Abwechselung eine beträchtliche Störung des Gedankenlaufs hervor; Verödung und träumerische Verdumpfung im ersten, einen psychischen Schwindel und Fassungslosigkeit im andern Falle. Den letzteren Zustand wird mancher nach einer ersten Eisenbahnreise empfunden haben; die schnelle Versetzung in eine entfernte Gegend, die Erinnerung, eine Menge von Orten durchlaufen zu haben, bringt eine Desorientirung der Vorstellungen hervor, in denen die Menge der gehabten Eindrücke gegen die Kürze der gebrauchten Zeit streitet.

437. Rührten nun in diesen Fällen beide Stimmungen von der unangemessenen Vertheilung der äussern Erregungen her, so kommen beide auch aus inneren Gründen, und nicht selten abhängig von körperlichen Leiden vor. Ganz gewöhnlich begleitet katarrhalische, gastrische Zustände, die meisten Folgen der Erkältung, jene apathische Stimmung, in welcher auch die angenehmsten und unterhaltendsten Abwechslungen der Eindrücke doch das Gefühl der Langeweile nicht verbannen. Die Seele ist unfähig, in den zugeführten Wahrnehmungen jenes affective Element des Gefühls zu empfinden, durch welches unser Gedankengang Wärme und Lebendigkeit empfängt; es fehlen darum auch den erregten Vorstellungen manche Motive, andere reproducirend anzuklingen und die unmittelbar erweckte Gedankenreihe mit jener reichen Bilderwelt zu umgeben, welche die gesunde und frische Phantasie ihnen als Hintergrund oder begleitende Harmonie mitgibt. So sinkt natürlich auch an dem Wahrgenommenen das Interesse der Seele, und indem sie nicht mehr selbstthätig etwa die Situationen einer vorgetragenen Erzählung weiter verfolgt, fühlt sie die Armuth ihrer eigenen Thätigkeit, wie sie vorhin die der Erregungen empfand. Umgekehrt sehen wir bei andern Krankheiten, namentlich in Vorläuferstadien, in denen dem Bewusstsein verborgen bleibende Störungen die Cen-

tralorgane treffen, jene übermässige Reizbarkeit des Gemüths auftreten, die jede geringfügige Wahrnehmung mit hastigem Interesse betrachtet, eine Menge von Erinnerungen, Erwartungen, Befürchtungen eilfertig an sie knüpft, und veränderlich von leicht erregten Thränen zum Gelächter überspringt, ein Bild inneren Unvermögens zu stetiger Fassung, analog der Zerstreuung, welche der ungemessene Wechsel der äussern Wahrnehmungen auch der gesunden Seele verursachte. Blicken wir auf die Vermuthungen zurück, welche wir früher über die Art der beständigen Betheiligung der Centralorgane an dem Verlaufe der Vorstellungen äusserten, so wird man leicht in einer geringeren Erregbarkeit derselben den Grund zu jener Apathie, in einer gesteigerten Reizbarkeit dagegen den dieser Hyperästhesie des Innern finden.

438. Diesen Gemüthslagen, die noch ohne auf irgend einen concreten freudigen oder traurigen Inhalt bezogen zu sein, nur die Befriedigung oder Unbefriedigung ausdrücken, welche die Seele durch ihre formellen Zustände erfährt, schliesst sich noch eine Reihe gehobener Stimmungen an, in denen mehr Colorit und eigenthümliche Wärme, und doch ebenso wenig ein einziges an bestimmte Vorstellungen anknüpfbares Gefühl herrscht. Es sind jene namenlosen Gemüthszustände, in denen wir uns durch eine Folge formell bestimmter Eindrücke in eine nachhaltende Bewegung versetzt finden, die dem Thätigkeitsverlangen der Seele in besonders angemessener Weise entspricht. Wir dürfen, um sie zu verdeutlichen, nur auf die Gewalt der Musik, auf die Stimmungen der Sammlung und Andacht hinweisen, welche der Genuss jeder echten Poesie als dauernden Gewinn in uns zurücklässt. Aber sie kommen nicht allein in diesem Bereiche ästhetischer Anregungen vor; auch körperliche Einflüsse haben an ihnen Antheil. Jeder rhythmische Eindruck, der Tact der Musik, der gleichmässige Schritt des Marsches, die anmuthige Bewegung des Tanzes erzeugen uns eine belebte Stimmung, in der wir uns der geordneten Folge unserer Zustände erfreuen, und wir verstärken absichtlich diese Gefühle, indem wir uns die Arbeit durch tactmässige Eintheilung oder durch Begleitung von Melodien erleichtern. Doch auch da, wo der erste Anlass der Stimmung in Auffassung intellectueller Verhältnisse lag, treten doch diese sinnlichen Gefühle, von ihr selbst

hervorgerufen, als eine neue und eigenthümliche colorirende Gewalt zu dem ursprünglichen Gehalte der intellectuellen Erregung hinzu; ihre Hemmung anderseits hindert ebenso deutlich die Ausbildung der geistigen Gemüthslage. Wir haben andere Gedanken und Bestrebungen, wenn wir liegen, andere wenn wir stehen; eine erzwungene zusammengedrängte Körperstellung dämpft unseren Muth, bequem und nachlässig gelagert vermögen wir schwerlich andächtig zu sein, und aller Zorn beruhigt sich durch die Ruhe des Körpers; die Hand, welche die Runzeln der Stirn glättet, beschwichtigt auch den Verdruss, der sich durch sie aussprach. Es würde schwer sein, die Grenzen dieses Einflussses zu bestimmen; aber er geht ohne Zweifel sehr weit, und man kann fragen, ob nicht das kältere ästhetische und sittliche Urtheil oder die Reflexion, die wir über Gefahr und Glück eines Zustandes uns ausbilden, ihre lebhafte Innigkeit erst durch diese nebenher spielenden sinnlichen Gefühle erhalten, die uns das an sich Werthvolle zugleich in seiner Harmonie mit den innersten Bedingungen unserer eigenen individuellen Existenz zeigen. Der heitere Genuss schöner Verhältnisse ist nicht blos diese abstracte Freude, sondern in dem lebhafteren, freieren Athmen, dem beschleunigten Herzschlage und der gediegenen Spannung der Muskeln fühlen wir unser eigenes Selbst davon gehoben und getragen; Reue und Bekümmerniss um Vergangenes ist nicht blos ein sittliches Verdammungsurtheil, das innerlich ausgesprochen, von der Seele nur vernommen wird; die Erschlaffung unserer Glieder, die mindere Grösse des Athmens, die Beklemmung der Brust, vielleicht im Aerger selbst die krampfhaften Verengerungen der Bronchien und die aufwürgende Bewegung der Speiseröhre, die den Bissen im Munde stocken macht, zeigen, wie auch die leibliche Organisation symbolisch ein Verschmähtes, unter dessen Drucke sie seufzt, auszustossen versucht. Selbst das Gefühl der Andacht ist nicht eine rein geistige Erhebung, sondern indem unvermerkt mit ihr auch der Gang das gewöhnliche hastige Wesen lässt, die Bewegungen langsamer und gehaltener werden, die Stellung ein eigenthümliches Gepräge, nicht der Erschlaffung, sondern sich unterwerfender Kraft annimmt, kehrt von allen diesen körperlichen Thätigkeiten auch

ein Gefühl in das Bewusstsein der Seele, ihre intellectuelle Stimmung verstärkend, zurück.

439. Wenden wir uns nun zu der zweiten grossen Gruppe von Gemüthszuständen, die nicht aus dem Gefühle der formellen Verhältnisse des Vorstellungsverlaufs, sondern aus der Beachtung des Werthes hervorgehen, den concrete Ereignisse für unsere individuelle Existenz haben, so begegnen wir einer Mannigfaltigkeit von Stimmungen, deren genaue Klassification, eine undankbare Aufgabe überhaupt, wir hier nicht versuchen können. (Vgl. Domrich, die psychischen Zustände. Jena 1848. S. 204 ff.) Einige allgemeine Unterschiede, körperlichen Krankheiten sehr analog, lassen sich jedoch für unsere Zwecke nachweisen. In beiden Reihen, der der unlustigen und der der freudigen Stimmungen begegnen wir zuerst einer Form, in welcher die Erinnerung an die einzelne bedingende Ursache noch vorherrscht und den Gedankenlauf zum Theil nach sich bestimmt, zum Theil ihn ungeändert lässt. Diese Zustände, die Freude über einen einzelnen Erfolg, den Aerger über einen Unfall können wir kaum noch zu den beständigen Stimmungen rechnen. Aber gleich localen körperlichen Processen bedingen beide häufig eine consensuelle Umstimmung des ganzen Gemüthes. So entsteht aus der Freude die allgemeine Ausgelassenheit, die in vielfachen Aeusserungen sich Luft macht und die natürliche kindliche Lebhaftigkeit hervortreten lässt, mit welcher körperliche und geistige Anregungen einander gegenseitig erzeugen. Aus der Unlust bildet sich theils nach der Natur der Veranlassungen, theils nach dem Masse unserer Kraft und Erregbarkeit die doppelte Form der asthenischen Niedergeschlagenheit und der reizbaren Aergerlichkeit aus. Fassen diese Stimmungen nun die Beeinträchtigung oder Begünstigung, die unserer individuellen Existenz widerfährt, mit der vollen Schärfe der persönlichen Affection auf, doch schon, ohne der einzelnen veranlassenden Gründe der Gefühle mehr zu gedenken, so klären sie sich anderseits zu Gemüthszuständen von mehr ästhetischem und weniger persönlichem Charakter ab, indem die Freude in heitere Fassung, der Gram in ruhige Entsagung, der Verdruss in objectlose Bitterkeit übergeht, und allmählich wandelt sich so die Stimmung zu der bleibenden Grundlage unserer Auffassung

der Welt und des Lebens um. Nach anderer Richtung dagegen können sie sich zu den Extremen leidenschaftlicher Bewegtheit steigern, die in der Form der Affecte Gegenstand unserer weiteren Betrachtung sein werden. Die unendlich vielfachen Beziehungen, in denen ein freudiger oder störender Einfluss zu unserem ganzen geistigen Leben stehen kann, führen ausserdem eine Mannigfaltigkeit der Schattirungen und der Vermischungen von Gefühlen und den durch sie angeregten Gedankenkreisen mit sich, die nie gestatten wird, die Summe der möglichen Stimmungen vollständig zu verzeichnen. Scham, Reue, Bewunderung, Sorge, Furcht und andere sind deshalb nicht neben den erwähnten Formen als eigene, noch auch als Unterarten derer, die wir erwähnten, zu zählen; sie sind vielmehr aus dem Zusammenfluss verschiedenartiger Bedingungen zu erklären, die jenen Grundformen der Stimmung eigenthümliche Färbungen verschaffen.

440. Im Gegensatze zu den Stimmungen als dauernden Gefühlslagen, bezeichnen wir mit dem Namen der Affecte ausschliesslich jene Erschütterungen des Gemüths, die bald aus plötzlichen Eindrücken unvorbereitet entstehen, bald aus permanenten Stimmungen sich auf zufällige Anstösse eben so entwickeln, wie chronische Krankheitsanlagen durch intercurrirende Reize in acute fieberhafte Paroxysmen übergehen. Ihr gemeinsamer Character ist der der Ueberraschung und die nächsten Folgen, die sie im Gedankenlauf hervorbringen, fallen diesem gemeinsamen Grundzuge gemäss überall sehr gleichförmig aus. Indem die unerwartete Wahrnehmung eine grosse Menge verschiedener Erinnerungen, Erwartungen, Befürchtungen zugleich hervorzurufen beginnt, stören sich diese zahlreichen Elemente gegenseitig, und es entsteht auf dem Höhepunkte aller Affecte, welches auch ihre Ursache gewesen sein mag, eine momentane Stockung des Vorstellungslaufs, die nicht selten sich zu völliger Bewusstlosigkeit steigert. Affecte der Entleerung unterscheiden sich daher von solchen der Ueberfüllung nicht als eigene Gattungen; beide Ausdrücke bezeichnen vielmehr aufeinanderfolgende Stadien, die man bei jeder hinlänglich starken Gemüthserschütterung beobachtet. Jeder höchste Affect der Freude, der Scham, des Schreckens, der Verzweiflung ist stumm; erst später, nach-

dem der Augenblick der Stockung überwunden ist, nehmen die wiederauftauchenden Vorstellungen den specifischen Verlauf, der der veranlassenden Ursache angemessen ist. Auch sind jene Entleerung des Bewusstseins und diese Ueberfüllung nicht entgegengesetzte, sondern dieselben Vorgänge, nur von entgegengesetztem Anschein nach den Wirkungen ihrer graduellen Verschiedenheiten. Denn jene Entleerung ist nicht die einfache Abwesenheit von Vorstellungen, sondern die Gegenwart so vieler, dass keiner genug Aufmerksamkeit zu Theil wird, um sie für das Bewusstsein zu fixiren. Die Ueberfüllung im Gegentheil ist eine verhältnissmässige Entleerung, durch welche der Inhalt einzelner Vorstellungen zu seiner Wiederausbreitung Platz gewinnt.

441. Von nicht minder grossem Interesse sind die Rückwirkungen, welche der Affect und schon die ihm analoge Stimmung in den körperlichen Thätigkeiten hervorbringt. Verschiedene Meinungen stehen sich über diesen Punkt lange gegenüber; die eine schreibt den einzelnen Gemüthszuständen specifische Nachwirkungen in einzelnen Organen und Organengruppen des Körpers zu, während die andere jede Wahlverwandtschaft dieser Art leugnet. Gewiss ist die erste, ältere Ansicht in vielen Fällen, in welchen sie der Volksglaube bestätigt sieht, ein traditioneller Irrthum; doch verstehe ich den Grund der leidenschaftlichen Polemik nicht, die jetzt so häufig gegen sie geführt wird. Im Allgemeinen steht Nichts der Annahme im Wege, dass Gefühle je nach der eigenthümlichen Form der Erschütterung, die sie den Centralorganen zufügen, ihre Wirksamkeit auch vorzugsweise auf bestimmte locale Theile derselben concentriren. Auf welche andere Weise, als so, sollte wohl die Seele ihre motorischen Impulse an die Nerven bringen, denen sie bestimmt sind? Sie erzeugt die Vorstellung des Muskelgefühls, das die intendirte Bewegung begleiten wird, und diese Erregung der Centralorgane, weil sie qualitativ von jeder andern sich unterscheidet, findet ihren Weg zu diesem einzelnen Nerven. Wer nicht die abenteuerliche Meinung hegt, die Seele wisse etwas von dem räumlichen Orte der centralen Enden motorischer Fasern und vermöge ausserdem der Innervation bestimmte Bahnen anzuweisen, wird die Möglichkeit zugestehen müssen, dass in ganz gleicher Weise auch die verschiedenen Gemüthsstimmungen

den Weg zu solchen Organen finden können, in deren Anregung sie sich erschöpfen, verstärken oder umändern sollen. Dass aber auch wirklich dieses Wechselverhältniss von der Natur in vielen Fällen hergestellt ist, davon haben wir zweifellose Beispiele. Ekel bringt Erbrechen hervor, Schrecken und Furcht wohl Diarrhöe, aber keine Vomiturition, die Nachwirkungen wollüstiger Vorstellungen sind andere als die des Aergers, und auf andere Organe vertheilt. Man hat gemeint, nicht der Freude allein gehöre das Lachen, sondern auch der Trauer, dem Aerger, der Verzweiflung, nicht dem Schmerze allein das Weinen, sondern auch der Freude, der Entzückung. Diese Behauptungen sind gewiss völlig falsch; was diesen Irrthum veranlasst, das ist die Leichtigkeit, mit welcher in einem gebildeten, an allgemeinen Gesichtspunkten, an Erinnerungen, an sittlichen oder unsittlichen Gefühlen reichen Gemüthe die einzelnen Zustände in einander übergehen, nach geheimnissvollen Beziehungen oft plötzlich und unerwartet sich in ihr Gegentheil verkehren, oder doch nie rein und ungetrübt, sondern mit zahlreichen Anklängen an entgegengesetzte Stimmungen auftreten. Kaum wird man es für wahrscheinlich halten, dass der uncivilisirte Wilde jemals vor Freude weinte; Lachen allein wird der natürliche Ausdruck seiner Stimmung sein. Wir dagegen, deren Bildungsgang unserer ganzen Auffassung der Welt und des Lebens einen eigenthümlich, bald freudig, bald traurig, bald wehmüthig angehauchten Hintergrund gibt, wir kommen allerdings leicht zu einer solchen Mischbarkeit und Versatilität der Stimmung, dass eine in die andere hinein scheint und die natürlichen Ausdrucksweisen aller sich verschieben. So sind namentlich die Frauen den Freudenthränen geneigt, da sie jede Erschütterung überhaupt schon als Störung empfinden; ein bedenkliches Zeichen zunehmender Nervenreizbarkeit ist es dagegen, wenn Männer auch bei freudigen Affecten eine leicht erregbare Rührung zeigen. Man sieht häufig diese Symptome ausbrechenden schweren Krankheiten vorangehen. Doch wenn wir selbst zugeben wollten, dass der Inhalt einer Stimmung in keiner Beziehung zu einem einzelnen Organ stehe, so müssen wir wenigstens dies festhalten, dass die verschiedene qualitative Natur der Erregungen auch verschiedene Rückwirkungen auf das Nervensystem im Allgemeinen äussern werde. De-

primirende Stimmungen mindern nicht allein die Grösse körperlicher Functionen, sondern indem sie Athmung, Circulation und Muskelbewegung herabsetzen, ändern sie dadurch mittelbar Verdauung und Ernährung in anderer Weise ab, als freudige excitirende Gemüthsbewegungen, die das Spiel der Functionen vielmehr begünstigen.

442. Wenn wir nun den dauernden Stimmungen einen specifischen Einfluss auf einzelne Nervengebiete und Organe nicht absprechen möchten, so gilt doch dasselbe nicht unmittelbar von dem Höhenpunkte des Affectes, dessen körperliche Rückwirkungen gleichwohl die heftigsten und ausgebreitetsten sind. So wie auch das Fieber, als allgemeiner Reflex eines localen Leidens sich bei den verschiedenartigsten Ursachen zwar nicht gleich, aber doch überall in sehr ähnlicher Weise ausbildet, so ist auch im Affect hauptsächlich die Grösse der geschehenen Erschütterung von Wichtigkeit, während die specifische Natur des Anstosses, von dem sie ausging, erst später Zeit hat sich geltend zu machen. Daher müssen wir zugeben, dass der höchste freudige Affect und der grösste traurige im ersten Augenblick sehr ähnliche körperliche Erscheinungen, die Symptome der Ueberraschung überhaupt hervorbringen, obwohl wir kaum zugeben möchten, dass die Verschiedenheit beider vollkommen verschwindet, so lange nicht ihre Heftigkeit geradezu den Verlust des Bewusstseins herbeiführt. Die Reihe von Symptomen, auf welche das den Affect erzeugende Gefühl gar keinen qualitativ bestimmenden Einfluss mehr hat, scheint mir im Gegentheil doch eng begrenzt zu sein und hauptsächlich in den Körpertheilen zu suchen, deren Function keine sehr differente Mannigfaltigkeit des Ausdrucks gestattet. Zittern und Beben der Glieder sind die einzige Aeusserung, durch welche das Muskelsystem des Körpers den höchsten Moment eines Affectes bezeichnen kann. Wenig günstiger verhalten sich die inneren Organe der Respiration und des Kreislaufs, doch steht ihnen wenigstens eine grössere Variabilität ihres Rhythmus zu Gebote, um einigermassen die verschiedene Natur der Gefühle auszudrücken. Ganz anders verhält es sich mit den Gesichtsmuskeln. Sie bilden ein System von so grosser Lenksamkeit und Feinheit, dass eine Gemüthserschütterung sich in ihnen nicht blos durch eine typische



Veränderung kund gibt; vielmehr wird man in ihnen auch die höchsten Momente eines freudigen Affectes von denen eines schmerzlichen noch unterscheiden können.

443. Im Allgemeinen sind nun die körperlichen Rückwirkungen, welche die Affecte begleiten, verschiedenen Ursprungs. Einige sind Erzeugnisse individueller Angewohnheit oder körperlicher Disposition; so haben nicht nur viele Menschen ihre eigenen seltsamen Geberden, sondern auch bei Kranken pflegt der vorzugsweis leidende Theil oder die gestörte Function die Gewalt der Erschütterung am meisten zu erfahren. Andere Phänomene sind Gewohnheiten der Nachahmung; so weicht die nationalübliche Geberdensprache der Südländer nicht nur in ihrer Heftigkeit, sondern auch in der Form des physiognomischen Ausdrucks beträchtlich von der der Nordländer ab. Andere Modificationen führt die Bildung und die absichtliche Unterdrückung der unmittelbaren Nachwirkungen des Affects herbei; viele Geberden endlich sind nur verkleinerte Vorandeutungen der Handlungen, zu welchen die Stimmung bei freier Entwicklung und und grösserer Steigerung treiben würde. Aber neben allen diesen Erscheinungen kommen unmittelbar von der Natur prädestinirte Ausdrücke der Gemüthserschütterungen vor, deren Deutung bisher nicht ausreichend gelungen ist. Zwar in den unwillkührlichen Bewegungen des Affectes lässt sich oft ein sprechendes Bild der formellen Gemüthslage sehen, die sie hervorbringt; die ungeregelten, zwecklosen und unzusammenhängenden Bewegungen verrathen in allen Gemüthserschütterungen die ähnliche Fluctuation der Gefühle und Vorstellungen, und innerhalb dieser allgemeinen Aehnlichkeit wird sich dennoch die Verlegenheit durch die linkischen Mitbewegungen, die der unschlüssige Wille und die schüchterne unentschiedene Innervation erzeugt, von dem Zorn und seinen gewaltsamen, kraftvollen, aber scharfen und eckigen Bewegungen, von der Freude mit ihren nicht minder lebhaften aber abgerundeteren und sanfter ineinander übergehenden, von der Trauer endlich mit ihren schwachen und bei aller Mannigfaltigkeit doch energielosen Geberden unterscheiden. Aber diese Betrachtungen, deren Fortsetzung über das ganze Gebiet des willkührlich nachahmbaren mimischen Ausdrucks wir uns versagen müssen, sind jedenfalls unanwendbar auf jene

Nachwirkungen des Affectes, die nicht in dem Muskelsysteme cerebrospinaler Nerven, sondern in dem Gebiete des Sympathicus auftreten. Die Schamröthe, die Thränen, die Blässe der Furcht, das zusammenschnürende Gefühl, das im Aerger und Gram den Hals bedrückt, und so vieles Aehnliche würde nur gezwungen jene symbolische Deutung leiden, die man allerdings auch hier anzuwenden gesucht hat; endlich die Bewegungen selbst sind nicht alle nach jenem Gesichtspunkt erklärbar, und auch wo wir in ihnen ein treffendes Bild der innern Gemüthszustände sehen, bedürfen sie doch nebenher einer mechanischen Erklärung, die uns lehrt, warum die Erschütterung sich auf einzelne Muskelgruppen mit besonderer Heftigkeit, auf andere viel weniger überträgt.

444. Neuere Bemühungen haben für die Erläuterung dieser Gegenstände einige interessante Grundlagen gegeben. Ich muss zuerst der Ausführung gedenken, welche Harless einem schon in früherer Zeit aufgestellten Satze gegeben hat, nach welchem die Gewalt des Affectes mit abnehmender Stärke die Nerven in der Reihenfolge trifft, in welcher sie den Centralorganen der Seelenthätigkeit näher oder entfernter aus Gehirn und Rückenmark entspringen. „Je intensiver die Erregung, um so ausgedehnter ist die Mittheilung derselben auf die dem ursprünglich erregten Centraltheil zunächst gelegenen Theile. Bei der höchsten Intensität des Affectes wird das motorische Centralorgan in seiner ganzen Masse mit einem Male ganz gleich gereizt. Alle Muskeln gerathen in Thätigkeit, die Antagonisten halten sich momentan vollkommen das Gleichgewicht, und die Erschütterung bewirkt einen Augenblick des Erstarrens, einen momentanen Zustand der Katalepsie.“ In der That ist analog dem plötzlichen Stillstand des Vorstellungsverlaufs bald die unbewegliche Festhaltung der eben eingenommenen Körperstellung, bald die einer neuen, in welche ein plötzliches Zusammenfahren uns versetzt, die gewöhnliche Geberde des höchsten Affectes und ihr entspricht die Starrheit des Blickes durch die gleichzeitige Anstrengung aller Augenmuskeln, dem Afficirten selbst durch ein deutliches Gefühl der Spannung bemerklich. Geringere Grade des Affectes erregen nicht alle Muskeln in gleichem Grade. „Der oberste Bewegungsnerv ist der Oculomotorius; ihn wird jede

Erregung zuerst treffen, in dem Blicke, der Bewegung und Stellung des Augapfels verräth sich am schnellsten jede leise Erschütterung des Gemüths. Ist der Impuls des Centralorgans grösser, so trifft er auf die Wurzeln der motorischen Portion des Trigeminus, und es entstehen in Folge dessen die Bewegungen der Kaumuskeln; dann aber durchwühlt der gesteigerte Affect die Züge des Gesichts, indem der N. facialis die eigentlichen physiognomischen Muskeln contrahirt; es runzelt sich die Stirnhaut, die Nasenflügel werden gehoben und um den Mund beginnt das Spiel, dessen wechselnder Ausdruck je nach der Art des Affectes durch die Menge der dort gelagerten Muskeln möglich wird. Endlich verbreitet sich die Erregung auf das Centrum der Athembewegungen, die Respiration weicht vom normalen Rhythmus ab, und mit ihr zugleich verändert sich durch den Einfluss des Sympathicus, der in beschränkterer Ausdehnung früher vielleicht schon Veränderungen in dem Tonus der Gefässhaut, Erröthen oder Erblassen erzeugt hat, der Rhythmus der Herzbewegung. Endlich, wenn die Macht des Willens noch mehr getrübt wird, dann fallen auch die Nerven des Rückenmarks dem Spiele der unwillkührlichen Bewegung anheim, und der Rest willkührlicher Bewegungen ist in eine Reihe zugleich auftretender Mitbewegungen gehüllt. Arme und Füsse gerathen in lebhafte Bewegung und das Zerrbild der Leidenschaft, wie des ungebändigten Strebens, gibt sich in den Gesticulationen kund, die dann zugleich wieder jene niedrige Stufe der Bildung und Cultur, oder der Entwicklung verrathen, wie sie das Kind oder die Wilden zeigen, von welchen letztern uns Reisende erzählen, dass alle ihre Gefühle, auch diejenigen, welche bei uns sich niemals auf die motorischen Nerven der Extremitäten erstrecken, sich bei ihnen in lebhaften und lächerlichen Gesticulationen derselben Luft machen." (Harless in Wagners HWBch. III, 1. S. 560. ff.)

445. In den verschiedenen Affecten ist inzwischen die Reihenfolge dieser Rückwirkungen nicht dieselbe; auch finden wir, dass nicht alle Muskeln der Glieder ohne Unterschied erregt werden, sondern entweder beständig oder abwechselnd treten gewisse Gruppen von Bewegungen auf. In Bezug auf den letzten Umstand hat Harless eine Beobachtung

von Engelhardt weiter verfolgt, nach welcher Reizung der obern Partie des Rückenmarks die untern Extremitäten streckt, Reizung der untern dagegen die untern streckt, die obern beugt. Das Rückenmark bestehe aus einzelnen hintereinander gelegenen Centralpunkten, die unter sich durch Fasern in Rapport stehen, und von welchen die einen Beugung, die andern Streckung vermitteln; am Frosche und Kaninchen wisse man genau, am wievielsten Wirbel Streckung oder Beugung der obern oder untern Extremitäten durch Reizung des unter ihm gelegenen Markes hervorgebracht werde. „Verbreitet sich von oben nach abwärts die Erregung eines Affectes, so ist der erste Grad bezeichnet durch Beugung in allen Extremitäten und Beugung des Rumpfes. Der zweite Grad characterisirt sich dadurch, dass zwischen Beugen und Strecken eine Art Kampf eintritt, und beides, schnell abwechselnd, Zittern erzeugt. Der dritte Grad ruft Strecken der untern Extremitäten, Stampfen, festes Aufsetzen des Fusses gegen den Boden, gleichzeitig Beugen der obern Extremität hervor, die Faust ballt sich, die Arme werden angezogen und der Unterarm gegen den Oberarm bewegt. Im vierten Grade endlich Strecken der obern und untern Extremität, Strecken des Rumpfes bis zum Opisthotonus. Alle Affecte durchlaufen, vom geringeren zum heftigeren Grade fortschreitend, diese verschiedenen Formen der Bewegung an den obern und untern Extremitäten. In der Freude des Kindes zeigen sich die Flexoren immer in grösster Thätigkeit; es klatscht in die Hände, drückt den Gegenstand seiner Freude an die Brust, springt in die Höhe, steckt den Kopf zwischen die Schultern; in grosser freudiger Ueberraschung entsteht aus dem Kampfe zwischen Flexoren und Extensoren ein Kampf, der sich in dem Zittern vor Freude kund gibt, bis das Entzücken über eine plötzliche Lebensrettung z. B. oder dergleichen sich im Ringen der Hände, Strecken der Arme, Erheben des Hauptes kund gibt, an den untern Extremitäten aber die Flexoren die Uebermacht über die Extensoren gewinnen und ein Zusammensinken in die Knie eintritt; endlich kann die Freude in ihrem höchsten Grad eine solche Erschütterung des ganzen Rückenmarks erzeugen, dass ein Erstarren, Strecken in den obern und untern Extremitäten eintritt. Dieselben Stadien durchläuft das zum Affect gesteigerte Unlustgefühl. Der Kopf ist

in der Traurigkeit gesenkt, die Hand gegen Brust oder Stirn gepresst, bei dem Stehen versagen die Extensoren den Dienst, von den Flexoren überwunden, oder im Liegen werden im Schmerz die Schenkel gegen den Leib gezogen und der Fuss im Knie gebeugt. Dann steigert sich das Schmerzgefühl wieder bis zum Zittern, wie in der Angst, der Furcht und dem physischen Schmerz. Wenn das Schmerzgefühl sich bis zur beginnenden Verzweiflung erhöht, dann beginnt das Händeringen, das Ausstrecken der Arme, endlich das Aufspringen, Umherrasen, Stampfen der vollen Verzweiflung.“ (Harless, a. a. O. S. 602 ff.)

446. Hierin beständen die Folgen, die sich aus dem Höhengrade des Affects und aus der einmal vorhandenen Structur der Centralorgane ableiten liessen. Nicht Alles ist dadurch erklärt; namentlich in dem Mienenspiel der Augen und des Mundes, in den Veränderungen des Athmens und der Stimme finden sich jene unzähligen Modificationen, die den feinsten unsagbaren Verschiedenheiten der Gemüthsstimmungen ihren Ausdruck geben. Schwerlich werden sie eine erschöpfende Erklärung überhaupt gestatten, doch lassen sich einige der Hauptpunkte angeben, die ein Versuch dazu würde berücksichtigen müssen. Gelänge es, an dem Ausdrucke eines Affects sorgfältig Alles abzutrennen, was auf Gewohnheit und Nachahmung beruht oder nur die symbolische Andeutung einer Handlung ist, und dessen ist viel, so würde neben der Grösse der Gemüthsbewegung auch ihre qualitative Natur von Einfluss sein, und man würde nicht allein deprimirende von excitirenden Stimmungen zu unterscheiden haben, sondern auch solche, welche durch Geschwindigkeit und Veränderlichkeit der Impulse, die sie den Centralorganen geben, sich auszeichnen, und andere, die weniger Grund zur Abwechslung der Phänomene enthalten. Man würde ferner die unvermeidliche Wirkung der verschiedenen Vorstellungskreise und Strebungen in Rechnung bringen müssen, welche die Gemüthszustände hervorrufen; mancher von ihnen wird nicht allein auf die Form der Bewegungen, sondern auf die Wahl des Organes von Einfluss sein, in welchem sich heftigere Nachwirkungen zeigen sollen, und in dem ein neuer Mittelpunkt weiterer specifischer Verbreitung der Erschütterung entstehen wird. Die Furcht ist ein erwartender, lauschender Affect; mit dem Beben der

Glieder, das sie der Erschütterung der Centralorgane im Allgemeinen verdanken mag, verknüpft sich daher eine Stellung des Kopfes, eine Spannung der Ohrmuschel, ein Anhalten des Athmens, welche Erscheinungen alle in Structurverhältnissen der Centralorgane nicht präformirt sind, wohl aber vermöge solcher noch weiter wirken und Mitbewegungen der mannigfachsten Art hervorrufen können. Den Aeusserungen des Zorns liegt überall der stillschweigende Wunsch zu Grunde, eine Verfügung zu haben über ein Object, das man von sich zurückstossen möchte; deshalb fixirt der Blick den Gegenstand scharf und die Mienen des Gesichts sind dieselben, die bei angestrengter Accommodation des Auges für weite Entfernungen eintreten; um diese Entfernung symbolisch zu vergrössern, neigt sich der Kopf gegen den Nacken zurück. Die Liebe fixirt ihr Object nicht minder, aber nicht um es zurückzustossen, sondern um in ihm aufzugehn, sie beugt das Haupt, und lässt die Augen bald in jene parallele Stellung übergehn, die ohne bestimmte Accommodation den träumerisch versunkenen Blick bezeichnet. Eine gewaltsame Exspiration verräth den Zornigen, die Inspiration steigert der Bekümmerte, jener mehr zur Ausstossung eines Uebels, dieser mehr zur ergänzenden Aufnahme heilender Reize disponirt; widerliche Bewegungen der Lippen, denen bei gierigem Schmecken analog, begleiten wollüstige Stimmungen, eine leichte Oeffnung des Mundes bezeichnet das Aufgeben des persönlichen Selbstgefühls, und ist der Ausdruck des Wohlwollens, mit welchem griechische Götterstatuen auf den blöden Bewunderer herabsehen, der sie mit einer minder schönen Uebertreibung derselben Miene betrachtet. So geht neben der physischen Erschütterungsgrösse auch der intellectuelle Werth gemüthlicher Zustände in äusserliche Geberden über; Verhältnisse, deren weitere Durchforschung wir hier aufgeben müssen, doch nicht ohne auf die ausgedehnten Untersuchungen hinzuweisen, die Harless auch über sie von mehr physiologischem Standpunkt aus unternommen hat, die jedoch einer kurzen Wiederholung nicht wohl fähig sind. (A. a. O. S. 563 ff.)

447. Ein grosser Theil der Affectäusserungen hängt jedoch nicht unmittelbar von jenem intellectuellen Werthe der Gemüthszustände ab, sondern ohne Zweifel von einer somatischen

Rückwirkung, die sie in den Centralorganen oder einzelnen Nerven erzeugen, deren Natur und Entstehungsgeschichte uns jedoch sehr dunkel bleibt. Zu ihnen gehören das Gähnen, das Lachen, das Weinen, die Schamröthe und Aehnliches. Wir müssen über diese Phänomene mit Domrich behaupten, „dass die Nähe oder Entfernung der einzelnen Nervenfaserursprünge von dem Herde der die Vorstellungen begleitenden organischen Veränderungen nicht der Grund sein kann, warum man in der Trauer weint und in der Freude lacht, denn in beiden Fällen werden ja fast dieselben Nerven, nur in anderer Weise, afficirt. In dieser besondern Art der Erregung, welche die organischen Herde des Vorstellens anders in der Freude, anders in der Trauer erfahren, müssen wir den Grund für diese Eigenthümlichkeit der secundären Veränderung sensibler und motorischer Nerven finden. Die Angabe dessen, worin in beiden Fällen die Verschiedenheit der organischen Veränderung selbst besteht, muss sich freilich auf Vermuthungen beschränken. Am nächsten liegt die Vergleichung mit dem durch Hautkitzel bewirkten Gelächter. Bei diesem physisch erregten Lachen sind es schwache, in kurzer Zeit öfters wiederkehrende mechanische Reize, beim psychisch erregten sind es unerwartet eintretende Vorstellungen und Vergleichungen, witzige Anspielungen und dgl. Wie aber das spielende Vergleichen contrastirender Vorstellungen nun gerade diese Gruppen motorischer Nerven auslöst, ist schliesslich ebenso wenig zu begreifen, als warum dies gekitzelte sensible Hautnerven thun. Die Entstehung der Lachkrämpfe hysterischer Frauen nach Erkältung der Füsse und Aehnliches weist ausserdem auf noch anderweitige Erregungsweisen hin, deren nähere Verhältnisse uns ebenso vollständig unbekannt sind." (Domrich, die psychischen Zustände. S. 243.) Bekannte physiologische Versuche zeigen, dass durch Reize jeder Art und an jeder Stelle des sensiblen Nervengebietes die Athembewegungen hervorgerufen und ihr Rhythmus verändert werden kann. Lachen, Seufzen, Schluchzen, Gähnen müssen wir daher als Reflexbewegungen ansehen, die von genau bestimmten Erregungsweisen der Medulla oblongata ausgehn. Diese Erregungen können bald von körperlichen Reizen hervorgebracht werden, bald vermag eine intellectuelle Stimmung sie in diesem

Centralorgan zu erzeugen. Dass daher die Respirationswerkzeuge eines der beweglichsten Mittel leidenschaftlichen Ausdrucks sind, kann uns nicht befremden; räthselhaft jedoch bleibt es allerdings, welches die Form der Erregung sein mag, in welcher sich die körperlichen und die geistigen Impulse, welche dieselbe Abänderung der Respiration hervorbringen, unter einander gleichen.

448. Das Weinen gehört einer Reihe von Rückwirkungen an, die wir auch sonst auf Gefühle folgen sehen. So wie die Vorstellung eines sauren Geschmacks eine Absonderung der Speicheldrüsen, der Anblick eines ekelhaften Gegenstandes Erbrechen, ein plötzlicher Schrecken beschleunigte wässerige Ausscheidungen der Nieren und des Darmkanals, sexuelle Vorstellungen endlich ähnliche Vorgänge in den Genitalien hervorbringen, so sehen wir unter dem Einflusse physischer Schmerzen sowohl als intellectueller Unlustgefühle die Thränen hervorbrechen. Es scheint, als läge ihnen hauptsächlich eine Erregung der sensiblen Zweige des Trigeminus zu Grunde. Auch äussere Reize der Conjunctiva des Auges, der Schleimhaut der Nase bringen den Thränenfluss leicht hervor und wir finden, dass bei entstehender Rührung durch ermahnende Vorstellungen oder durch sentimentale Erzählungen sich sehr häufig ein die Feierlichkeit des Momentes störendes Wackeln der Nasenspitze und der Lippen bemächtigt; eine kitzelnde Empfindung in der Nasenschleimhaut geht gewöhnlich auch hier dem Thränenerguss voran. Auch der Gedanke an den Biss in eine Citrone ruft häufig dem Speichelfluss vorangehend eine scharfe reissende Empfindung in der Gegend der Parotis hervor; ebenso leitet Kitzel den Husten und das Niesen ein. Kaum dürften wir daher das Weinen als eine unmittelbare Folge der Gemüthsstimmung ansehen und müssen es vielmehr für die secundäre Wirkung einer Erregung sensibler Nerven halten.

449. Unter allen Phänomenen der Gemüthsbewegung hat die Schamröthe die meisten Erklärungsversuche hervorgerufen; sie sind so verwickelt ausgefallen, dass ihre Erwähnung an diesem Orte unmöglich wird, und ich glaube, dass man hier der Schwierigkeiten mehr gesehen hat, als vorhanden sind. Die mechanische Erklärung dieser eigenthümlichen Congestion verlangt keine andere Voraussetzung, als die, dass die Capillarge-

fässe unter dem Einflusse einer Nervenerregung erweitert werden. Wir kennen diesen Vorgang als eine gewöhnliche Folge der Reizung sensibler Nerven und werden ihn daher überall da erwarten, wo die Nerven eines Hautgebietes leicht den intellectuellen Reizen zugänglich und zugleich die Structur der Gefässe hinlänglich geeignet ist, den Effect jener Erweiterung sichtbar zu machen. Beides findet in der Gesichtshaut statt. Nicht nur unterliegen die Fäden des Trigeminus einer Erregung durch Gemüthszustände sehr leicht, wovon die eben erwähnte Erscheinung des Weinens ein hinreichendes Beispiel gibt; auch die Lage der Gefässe ist von der Art, dass gerade hier die Erweiterung der Capillaren eine bedeutende Veränderung des Colorits erzeugen kann. Worin immer die Umstände liegen mögen, die diesen Erfolg begünstigen, wir sehen ihn auch unter andern Bedingungen auftreten, die nichts mit Gemüthsbewegungen gemein haben. Der Reiz der Luft, die Erschütterung der Bewegung, das Fieber röthet die Wangen, aber selten und nur bei grosser Gewalt der Ursachen andere Theile der Haut; nur Nacken und Hals ist in Personen, bei denen zarte Haut und grosse Reizbarkeit der Nerven sich verbinden, der Weiterverbreitung dieser Congestionen leicht ausgesetzt. Es bedarf daher kaum einer Erklärung für die locale Beschränkung, in welcher die Schamröthe auftritt, und die verwickelten hydraulischen Künste, die man aufgeboten hat, um das Nichterröthen der Hände und der Füsse zu erklären, scheinen mir unnütz in Bewegung gesetzt. Unbekannt dagegen sind wir auch hier mit dem eigenthümlichen somatischen Effect, durch den der Gemüthsstimmung diese bestimmte Anregung der sensiblen Nerven gelingt. Denn sie ist nicht Anregung überhaupt; der Schamröthe gegenüber steht die Blässe der Furcht, das abwechselnde Colorit der Verlegenheit und der zweifelnden Erwartung. (Vgl. Domrich, Harless, a. a. O. Hagen, psychologische Untersuch. 1847.)

450. Wir haben endlich der Rückwirkungen zu gedenken, welche Stimmungen und Affecte auf die vegetativen Verrichtungen äussern. Wie die Höhe der Affecte eine Menge Secretionen anregt, haben wir erwähnt; dass sie die chemische Beschaffenheit derselben verändern können, lehren die Vergiftungen der Milch durch Zorn und andere heftige Ueberraschun-

gen; ebenso mögen langdauernde deprimirende Stimmungen, obgleich wohl noch mittelbarer, auf die Mischung der Verdauungssäfte umstimmend wirken. In andern Fällen sehen wir dem Affecte Retentionen der Aussonderungen folgen; Galle wird im Blute zurückgehalten im Aerger, secernirte wieder absorbirt; die gutartige Eiterung von Wunden stockt zuweilen nach heftigen Gemüthserschütterungen. Unter allen starken Affecten leidet die Ernährung, und wenn Freude weniger abmagert, der Gram dagegen nach dem Ausdruck des Dichters fett macht, so wissen wir, dass heitere Gemüthsbewegungen sich nie so lange auf der Höhe eines anstrengenden Affects halten, als die traurigen, und dass nur durch eine Störung der assimilativen Functionen die letztern jene krankhafte Zunahme der Körpermasse bedingen. Die Züge des Gesichts und die Haltung des Körpers ändern sich unter dem doppelten Einfluss, den die Stimmung auf die Ernährung und auf die Kraft und Uebung der Muskeln ausübt; vielseitige Beweglichkeit des Geistes und Weckung des Gemüths veredeln die Gesichtszüge, und diese glücklichen Ergebnisse der Bildung pflanzen sich erblich in Familien und Nationen fort. Ob über diese allgemeinen Nachwirkungen hinaus der Einfluss der Stimmungen in Erzeugung grösserer Krankheiten noch specifische Richtungen einschlägt, ist zweifelhaft. So sichtbar die Verwüstungen des Körpers durch Gemüthsleiden sind, so ist es doch schwer, bestimmte Krankheitsformen als Folgen bestimmter Affecte nachzuweisen. Die meisten chronischen Körperkrankheiten sehen wir nach langer Dauer in dieselben Auflösungsformen, Schwindsucht, Atrophie, Wassersucht, Marasmus übergehen; ebenso scheint die specielle Natur der Stimmung im weitern Verlauf ihre Kraft zu verlieren; allgemeine Erregung oder Depression des Nervensystems, Störungen der Ernährung, Herzfehler, Tuberkulose, Desorganisationen des Magens und Darmkanals sind die gewöhnlichen Endformen ihrer längeren Einwirkung. Und auch von ihnen bleibt zweifelhaft, wie weit sie Effecte der Stimmungen sind, und nicht als schon vorher vorhandene Dispositionen durch den Anstoss der Gemüthserschütterungen nur weiter entwickelt werden.



ZWEITES KAPITEL.

Von den Entwicklungsbedingungen des Seelenlebens.

---

§. 39.

Die Verschiedenheit der Thierseelen und die Instincte.

451. Die allgemeinen psychischen Thätigkeiten, die wir bisher geschildert, finden wir in den verschiedenen Klassen der Thierwelt zu höchst abweichenden Formen der Gesammtentwicklung des geistigen Lebens verflochten. Nicht allein in den mannigfachsten Graden der Intensität sehen wir die einzelnen Fähigkeiten combinirt, sondern ein durchgreifender Gegensatz bildungsfähigen Seelenlebens und feststehender Instincte scheint uns in der ganzen Reihe der thierischen Wesen zu herrschen. Einem genau bestimmten Plane streben die instinctartigen Handlungen in allen Individuen derselben Gattung überall mit derselben unveränderlichen Nothwendigkeit zu, und doch sind sie nicht blos der Ablauf eines Mechanismus, dem jede psychische Bestimmung fehlt. Denn wie fest bestimmt auch im Allgemeinen das Verfahren dieser räthselhaften Triebe ist, so sehen wir doch nicht selten die Thiere in der Auswahl ihrer Mittel Rücksicht auf die veränderliche Lage der Umstände nehmen, und nie ist ihr Benehmen dem einer Maschine ähnlich, die eine vorherbestimmte Reihenfolge von Bewegungen abspielt. Sie wiederholen das Misslungene, überwinden unvorhergesehene Widerstände durch extemporirte Mittel, ergänzen das Mangelhafte, und obgleich sie nie zu Abänderungen ihrer Ziele und zur Weiterentwicklung ihrer Ideen übergehen, so wenden sie doch zur Erreichung der einmal feststehenden Zwecke alle die freie Ueberlegung an, deren sie nach ihrer sonstigen Organisation und nach dem Reichthume ihrer Erfahrungen fähig sind.

Wir sehen sie dabei in Uebereinstimmung handeln mit Umständen, die sich in der Natur ausser ihnen einfinden, und dass sie durch Wahrnehmungen derselben geleitet werden, scheint aus den Irrthümern hervorzugehn, denen auch sie zuweilen, verführt durch einen gleichen Anschein verschiedenartiger Reize unterliegen. So stellen sich uns diese Thiere als getrieben von einer Traumidee dar, zu deren Verwirklichung sie mit dem Grade der Willkühr, mit dem überhaupt die lebendigen Wesen ihre Handlungen zu berechnen pflegen, alle Mittel ihrer übrigen psychischen Organisation aufbieten, während der Inhalt dieses Traumes selbst in allen Individuen derselben Gattung unvermeidlich entsteht und einen ausser aller Frage und willkührlichen Wahl liegenden Zielpunkt ihrer Strebungen bildet.

452. Wie sehr Vorstellungen, auf irgend eine Weise längere Zeit im Bewusstsein unterhalten, sich zu herrschenden Mächten über unsere Strebungen machen, und wie wenig auch an unsern Handlungen ein wirklich freier Entschluss betheiligt ist, haben wir in der Betrachtung der Bewegungen hinlänglich gesehen. Kaum dürfte daher in dem scheinbaren Widerstreite zwischen zwangsmässiger Aeusserung und willkührlicher Selbstbestimmung ein besonderes Räthsel der Instincte liegen; der Hauptpunkt der Frage ist vielmehr der Grund, welcher in allen Individuen derselben Gattung mit so merkwürdiger Constanz stets dieselbe Vorstellung der auszuführenden Handlung oder das Motiv zur Ausübung einer Reihe speciell bestimmter Bewegungen entstehen lässt. Bei der unendlichen Fülle der Erscheinungen und der Schwierigkeit ihrer genauen Beobachtung ist eine hinreichende Lösung dieser Aufgabe bisher nicht gelungen, doch müssen wir wenigstens die Erklärungsmittel anführen, die wir im Allgemeinen als zulässig betrachten dürfen, wenn es gleich unmöglich bleibt, im Einzelnen nachzuweisen, wo das eine oder das andere Anwendung finden kann. Die grossen Verschiedenheiten der körperlichen Organisation lassen uns zuerst in ihr Motive vermuthen, welche die Bildungsfähigkeit der Seele oder ihre instinctiven Neigungen begründen, theils durch Herstellung von Organen, welche einzelnen Thierklassen Erfahrungen zuführen, die andern fehlen, theils durch eine Structur der Centralorgane, welche die Verarbeitung der gewonnenen Ein-

drücke hindert oder fördert; theils endlich durch Einrichtungen, die auch ohne Wechselwirkung mit der Aussenwelt der Seele eine Welt subjectiver Anregungen gewähren, aus denen sich beständige Beweggründe zur Ausführung unveränderlicher typischer Handlungen entwickeln. Schwierig nachweisbar, stehen doch diese anatomischen Grundlagen dem Fortschritte der Untersuchung wenigstens offen; aller Erfahrung entzogen bleibt dagegen die ursprüngliche Verschiedenheit der Seelen und ihr Einfluss sowohl auf die Form der unmittelbaren Reaction gegen äussere Reize als auf den Zusammenhang, nach welchem jede Seele ihre inneren Zustände untereinander verknüpft. Obgleich wir voraussetzen müssen, dass eine allgemein giltige Mechanik alles Seelenleben in der Welt beherrscht, so wird doch hier wie in der physischen Natur die Gestalt der Erfolge von dem Character der Elemente abhängig sein, auf welche die allgemeinen Gesetze sich anwenden, und wir haben keinen Grund, die Gegenwart specifischer Coefficienten auszuschliessen, durch welche die Seelen einzelner Gattungen, vielleicht selbst einzelner Individuen ihre Entwicklung wesentlich mitbedingen.

453. Auch von unsern eignen Handlungen bleiben uns die Motive häufig verborgen; nach langer Uebung der Erfahrung, deren einzelne Momente unbeachtet vorübergingen, finden wir uns im Besitze von Fertigkeiten, deren Erwerbung wir nur durch wissenschaftliche Reflexion erklären können. Auffallender müssen uns natürlich Handlungen der Thiere sein, die eine Kenntniss äusserer Verhältnisse verrathen, ohne dass wir den Weg sehen, auf dem sie ihnen zu Theil wurde. Eine unmittelbare Sympathie scheint hier die Thiere dazu zu drängen, in Einklang mit der Umgestaltung der äussern Welt zu handeln, ohne dass eine physische Wechselwirkung ihnen die Wahrnehmung derselben verschafft hätte. Dennoch findet diese Vermittlung gewiss statt und wir irren uns, wenn wir die Ausbildung unserer eigenen Sinnlichkeit als massgebend für alle Organisationen betrachten. Die höheren Sinne, durch welche wir ein weit ausgedehntes Reich der Objecte zu einer anschaulichen Weltauffassung verknüpfen, schwinden allmählich in den niedern Klassen der Thierreihe; andere Sinne erfreuen sich dagegen vielleicht einer höheren Entwicklung, angemessen dem

abweichenden Lebensplane, der diesen Geschöpfen vorgezeichnet ist. Manche physische Processe, die unserer Auffassung entgehn, dürften in niedern Thieren Organe antreffen, durch welche sie lebhaft wahrgenommen und zu den wichtigsten Elementen des Vorstellungslaufs ausgebildet werden. Für chemische Vorgänge ist nur unser Geschmacksnerv einigermassen empfänglich; die vielfachen Veränderungen, welche der elektrische Zustand der Atmosphäre erfährt, entgehen uns fast ganz; eine Menge kleiner mechanischer Erschütterungen der umgebenden Medien empfinden wir nicht mehr, sondern vermuthen sie nur im Zusammenhange physikalischer Theorien. Dennoch ist es kaum glaublich, dass alle diese Processe überhaupt nirgends von einer psychischen Substanz verinnerlicht werden sollten; gewiss darf man voraussetzen, dass alles Geschehende auch empfindbar ist. Leicht mögen daher manche niedere Thierklassen mit einer scharfen Wahrnehmungsfähigkeit z. B. für alle jene feinen Wandlungen meteorologischer Processe begabt sein, welche die nächsten begünstigenden und störenden Bedingungen ihrer Existenz bilden. Unvermögend, durch eine weitreichende Fernsicht der Sinne ein anschauliches Weltbild zu gewinnen, nehmen sie vielleicht um so erschöpfender und in uns unbekannten Formen jene kleinen Veränderungen wahr, die in dem engen und beschränkten Horizont ihres Daseins sich ereignen. Wenig Grund haben wir deshalb, die Voraussicht nahender Naturveränderungen oder die Uebereinstimmung zwischen ihnen und den Instincthandlungen der Thiere auf einen unmittelbaren sympathischen Nexus zu deuten. Jene Voraussicht ist nicht das Vorgefühl einer noch unwirklichen Begebenheit, sondern die Wahrnehmung ihrer schon wirklichen Vorboten; diese Uebereinstimmung das Resultat von Eindrücken, welche eine für manche uns unbekannte Einflüsse reizbare Sinnlichkeit ihnen zuführt. Die unbegrenzte Mannigfaltigkeit, die wir in der verschiedenartigen Gestaltung der Sinne als möglich ansehn müssen, wird überall hinreichen, um diese oft überraschende Eigenthümlichkeit des Instinctes zu deuten.

454. Die weitere Verarbeitung gewonnener Erregungen hängt nach unsern früheren Betrachtungen in hohem Masse von dem Grade der Gefühlsaffection ab, die jede einzelne

Empfindung begleitet. Auch in dieser Hinsicht kann die eigenthümliche Beschaffenheit der körperlichen Organisation Reichthum und Richtung des Vorstellungsverlaufes mitbestimmen. „Bei den hirnlosen Thieren und bei denen, welche nur die ersten Rudimente eines Hirnes besitzen, ergibt sich das Dumpfe des Gefühls aus den geringen Folgen mechanischer Verletzungen, welche in den Gang des thierischen Strebens oft sehr wenig eingreifen. Abschneiden von Gliedern hat bei Polypen, Seesternen und andern niedern Thieren so wenig Effect, dass man ihr Vermögen, zu empfinden, hieraus allein nicht würde folgern können. Blutegel fahren fort zu saugen, wenn man ihnen das Schwanzende abschneidet; Insecten fahren nach Verlust eines Beines fort zu fressen, und selbst Frösche verbleiben nach Verlust eines Gliedes in dem Acte der Paarung. Es ist unverkennbar, dass mit der vollkommneren Entwicklung des Gehirns das Gefühl lebhafter wird, am lebhaftesten bei den durch ihren Hirnbau so sehr bevorzugten Vögeln und Säugern; die Zahl der Affecte und der Triebe wächst in gleichem Masse. Bei den hirnlosen Thieren fehlt dem Anschein nach sogar der Geschlechtstrieb; das Streben nach Nahrung und die Unlust am Schmerz sind vielleicht die einzigen psychischen Regungen. Mit dem Auftreten eines Hirnknotens bei den Cephalophoren und Annulaten tritt dann der Geschlechtstrieb auf, zu welchem sich bei einigen Insecten offenbar noch der Affect des Zornes gesellt." (Volkmann in Wagners HWBch. I, S. 567.) Man kann indessen zweifeln, ob diese Erscheinungen eine Stumpfheit des Gefühls im Allgemeinen beweisen; sie verbieten die Annahme nicht, dass andere einzelne Erregungen im Gegentheil mit grosser Stärke der Affection empfunden werden. Machen wir diese Voraussetzung, so wird die Einförmigkeit der Wahrnehmungen überhaupt, die Apathie, mit der die meisten, die ungewöhnliche Gefühlsgrösse dagegen, mit der einzelne aufgefasst werden, nothwendig den Vorstellungslauf der niedersten Thiere zu grosser Monotonie herabdrücken und einer freien weiteren Verarbeitung der Eindrücke entgegenstehen. Die Organisation des Nervensystems, wo es sich noch vorfindet, ist damit in Einklang. In höheren Thieren so centralisirt, dass die einzelnen Erregungen in das Ganze des organischen und des geistigen Lebens intussuscipirt werden, und die

Rückwirkung aus diesem Ganzen erfolgen kann, zerfällt es in den niedern Klassen in mehrere einzelne juxtaponirte Centralorgane, die dürftig, wie es scheint, untereinander verbunden, die Bewegungen, denen sie gebieten, ziemlich unmittelbar auf den Anstoss der äussern Reize hervorbringen. Diese Spontaneität, mit welcher die auszuführenden Rückwirkungen sich von selbst in Gang setzen, muss ebenfalls die Seele an eine typische Form ihres Verfahrens gewöhnen; sie kann mehr nur den Handlungen zusehen, welche ihr die physische Organisation ihres Körpers suggerirt, als dass sie im Stande wäre, sie nach Massgabe wachsender Erfahrung zu leiten. In der aufsteigenden Reihe der Geschöpfe sehen wir so die grösste und vielseitigste Bildungsfähigkeit gerade dem Menschen eigen, dessen lange, unbehilfliche Kindheit der Aufsammlung der Erfahrungen günstig ist, und den nur wenige Spuren von Reflexbewegungen an der freien Uebung und Combination seiner Handlungen hindern.

455. Wir haben auch abgesehen von aller Wechselwirkung mit der Aussenwelt die Eigenthümlichkeit der körperlichen Organisation als eine mögliche Quelle einer subjectiven Vorstellungswelt bezeichnet. Nur eine einzige nähere Andeutung lässt sich dieser allgemeinen Bemerkung hinzufügen. In den höheren Thieren ist die Gesammtheit der vegetativen Verrichtungen durch die Abgeschlossenheit des Gangliensystems dem Bewusstsein entzogen; es ist nicht nöthig, dass dieselbe Einrichtung durch die ganze Thierwelt gehe. Wir dürfen vielmehr annehmen, dass in niedern Thieren, in welchen dieser Gegensatz der cerebrospinalen und der sympathischen Nerven wegfällt, auch die inneren vegetativen Veränderungen des Körpers Gegenstände einer irgendwie beschaffenen Perception und dadurch auch Motive mannigfaltiger Triebe werden. Viele jener Instincthandlungen, welche sich auf die Fortpflanzung und auf die Gestaltmetamorphosen dieser Thiere beziehen, würden auf solche Weise einen begreiflichen Ausgangspunkt gewinnen. Da ferner gerade die vegetativen Functionen eine Reihe gesetzmässig verbundener, bald periodisch wiederholter, bald sich weiter entwickelnder Processe bilden, so könnte die Wahrnehmung derselben dem Bewusstsein nicht nur beständige Beschäftigung gewähren, sondern im Verein mit entsprechenden Reflexbewegungen eine bestimmte Succession

von Trieben bedingen, deren Gesammteffect das Ganze der Instincthandlung sein würde. Solche Verhältnisse können nicht allein in den niedersten Thieren vorkommen; die Verbindungen, welche zwischen den sympathischen Nerven und dem Gehirn obwalten, sind vielleicht in den verschiedenen Gattungen auch der höhern Thiere mannigfach abweichend, und bald der eine bald der andere Theil des vegetativen Daseins könnte durch sie zu einer kräftigeren Mitbestimmung des psychischen Lebens zugelassen werden.

456. Man wird keinen Augenblick verkennen, wie unzureichend schliesslich doch alle diese Gesichtspunkte sind, um die sonderbaren Einzelheiten der Instincte zu erklären. Die Melodie, welche eine Vogelgattung beständig reproducirt, die Form der Zellen, welche die Biene baut, die künstlichen Dämme des Bibers, die Structur eines Spinngewebes, die ganze politische Ordnung eines Bienenstocks, die geselligen Verhältnisse eines Ameisenvolkes, das Alles ist offenbar diesen Principien der Erklärung weit überlegen, und am wenigsten würde eine rein mechanistische Theorie zur Erläuterung solcher Erscheinungen zureichen. So hat man denn längst in ursprünglichen Verschiedenheiten der Seelen, in angeborenen Ideen, welche jede Gattung zu ihren Werken trieben, den Grund dieser auffallenden Leistungen gesucht. Die neuere Zeit hat mit Recht an dem unpassenden Ausdrucke dieser Ansicht Anstoss genommen, und mit Unrecht den wahren Gesichtspunkt bestritten, den sie doch einschliesst. Gleichartige Seelen überall anzunehmen und sie in äusserlicher Weise mit eingeprägten Ideen begabt zu denken, ist allerdings unthunlich; dagegen ursprünglich abweichende Naturen der Seelen vorauszusetzen, die im Laufe ihrer Entwicklung durch äussere Lebensverhältnisse nothwendig zu eigenthümlichen und specifischen Vorstellungskreisen, Träumen und Begehrungen gelangen müssen, ist nicht unmöglich, sondern die einfachere Annahme, und ihr steht die Gleichheit aller Seelen als ein weniger wahrscheinlicher Fall gegenüber. Aber wenn wir uns auch zu dieser Annahme mit Recht flüchten, so ist doch der Vortheil, den sie für die wirkliche Erklärung bietet, ganz illusorisch. Wir können uns nicht einbilden, dass die letzten völlig ausgearbeiteten Muster, die der Instinct befolgt, und die wir allein kennen,

einen ursprünglichen und characteristischen Inhalt der Thierseele bilden. Die Vorstellung einer sechsseitigen Zelle kann nicht etwas sein, was unmittelbar aus dem Wesen der Bienenseele folgt, die einer conischen Erdvertiefung ist nicht die kurze Folge der psychischen Natur des Ameisenlöwen, die Melodie des Nachtigallengesanges nicht der volle oder auch nur der nächste Ausdruck ihrer Seele. Diese letzte Gestalt der Instinctidee, so wie sie unmittelbar den Handlungen als Muster vorschwebt, kann nur als ein Resultat angesehn werden, welches aus einer einfacheren und allgemeineren, das Wesen der Seele wirklich ausmachenden Bestimmung durch den Hinzutritt noch vieler andern Bedingungen hervorgebracht worden ist. Wir aber kennen weder jenes Wesen, noch diese Mitbedingungen. Suchen wir sie in den Erfahrungen des Lebens, und in den Associationen, die sich aus ihnen bilden, so begreifen wir die Constanz nicht, mit der die Triebe in jedem einzelnen Exemplare der Gattung sich wiedererzeugen. Denn wie ähnlich auch die Lebensumstände der Einzelnen sein mögen, sie sind doch weder so einförmig, noch enthalten sie wenigstens für unser Verständniss so ausgezeichnete Thatsachen, dass ihre Wahrnehmung auf kurzem Wege zu den Mustern jener Kunsttriebe führen könnte. Auf Unterweisung und Nachahmung beruhen die Instincte ebenso wenig; obgleich die Fertigkeit ihrer Ausübung durch Anlernung unterstützt werden mag, so finden wir doch, dass dieselbe Thiergattung in verschiedenen Welttheilen dieselben Kunstwerke ausführt, während oft verschiedene Species derselben Gattung sich auf ebenso beständige Weise durch Eigenthümlichkeiten ihrer Triebe unterscheiden. Nicht minder steht die Unveränderlichkeit der Instincte dieser Erzeugung durch Lehre gegenüber; eine Seele, welche so schnell eine so grosse Mannigfaltigkeit feiner Bewegungen erlernte, könnte nicht wohl eine Sättigungscapacität besitzen, die sie nach Erreichung dieses Zieles zum Stillstand nöthigte; sie würde weiter reflectiren und die Werke der Triebe würden sich von Generation zu Generation ändern, obgleich sie vielleicht einer Verbesserung überhaupt nicht fähig sind. So werden es denn zuletzt doch immer körperliche Structurverhältnisse sein, von denen man erwartet, dass sie durch ihren Einfluss die Seele der Thiere zu bestimmten Vorstellungen drängen, und auf einem

langen Umwege, unterstützt vielleicht durch jene specifische Natur der einzelnen Seele, das letzte bewegende Musterbild erzeugen, welches allzu bequeme Ansichten sogleich in seiner Endgestalt der thierischen Seele angeboren nannten. (Vgl. Instinct in Wagners HWBch. II, S. 191.)

457. Wenden wir uns von diesen Räthseln, die im Einzelnen unlösbar sind, zu den Verschiedenheiten, welche die allgemeine Intensität der geistigen Verrichtungen in der Thierreihe zeigt, so finden wir auch hier alle Versuche, die Proportionen zwischen psychischer Vollkommenheit und den Ausbildungsgraden der Centralorgane festzustellen, bisher gescheitert. Man hielt es für möglich, von der grösseren Masse des Gehirns grössere Fähigkeit abzuleiten; übertrifft indessen an Gewicht das menschliche Gehirn (über 3 Pfund) das der Pferde und Rinder (gegen 2 Pf.), so wog doch ein Walfischgehirn nach Rudolphi $5^1/_3$, ein Elephantengehirn sogar 9 Pfund. Aber in der That liegt es auch nahe, dass die absolute Grösse des Gehirns nie ein Massstab der geistigen Thätigkeit sein kann; denn wie sehr es auch der Intelligenz durch einzelne Organe dienen mag, so ist seine Masse doch nothwendig zum Theil von der Körpergrösse und von der Anzahl sensibler und motorischer Nerven abhängig, die es um ihretwillen aufzunehmen hat, deren Menge aber zu der Intensität des psychischen Lebens nicht beitragen kann. Das Verhältniss zwischen der Grösse des Gehirns und der des Körpers war daher der nächste Massstab, den man anlegte. Aber aus physiologischen Gründen liess sich auch hier voraussehn, dass sehr kleine Thiere nothwendig ein relativ viel grösseres Gehirn haben müssen, als grössere, denn eine gewisse Minimalzahl von Nervenfasern wird in jeder Organisationsklasse zur Bestreitung der thierischen Oekonomie gehören, und die Kleinheit des Körpers kann wohl dieses Mass der Nervensubstanz grösser erscheinen lassen, steigert aber deshalb nicht die Intensität des geistigen Lebens. In der That ist zwar das Gehirn des Menschen weit grösser im Verhältniss zu seinem Körpergewicht, als das der Pferde oder der Elephanten im Vergleich mit dem ihrigen; während es jedoch etwa 0,02 des Körpergewichts ausmacht, ist das Gehirn mancher Affen relativ weit grösser, und das des Finken beträgt 0,04, das des Kanarienvogels sogar 0,07. Selbst

Sömmerrings Angabe, dass der Mensch im Verhältniss zu Rückenmark und Nerven, als leitenden Fasermassen, das grösste Gehirn besitze, klärt das psychische Uebergewicht des Menschen über die Thiere nicht auf. Obgleich viele Beispiele, abgesehen von den Schwierigkeiten der Messung, für diese Annahme sprechen, so bildet doch einen bedeutenden Einwand z. B. das Gehirn des Delphins, dessen Querdurchmesser über den des verlängerten Marks ein weit grösseres Uebergewicht hat, als bei dem Menschen. (Treviranus, Gesetze u. Erschein. des org. Lebens II. S. 207 ff.) Nur in den Verschiedenheiten des Baues würde man daher die grössere Vollkommenheit des Gehirns intelligenterer Thiere suchen müssen. Die Form der Elementartheile und ihre chemische Mischung hat bisher keine auffallenden Verschiedenheiten dargeboten; um so mehr hat sich die Aufmerksamkeit auf die Verbindungsweise und den Ausbildungsgrad der einzelnen Hirntheile gelenkt; und hierüber führen wir die Skizze an, welche Volkmann in seiner Darstellung des Gehirns (Wagners HWBch I, S. 563) gegeben hat.

458. „Die Centralorgane des Nervensystems werden im Anfange des Fötuslebens durch einen häutigen Cylinder vertreten, der mit Flüssigkeit erfüllt ist, und da, wo das Gehirn entstehen soll, eine grössere Weite hat, als da, wo das Rückenmark zu liegen kommt. An der Innenseite dieses Cylinders setzt sich Nervenmasse an und zwar zuerst an der Seite, die den Wirbelkörpern zugekehrt ist. Daher haben die Centralorgane zuerst die Gestalt eines Halbkanals, dessen Ränder durch neuen Absatz von Nervenmasse sich vergrössern, sich berühren und endlich verschmelzen. So wird der Halbkanal in einen Kanal verwandelt, der allseitig geschlossen und im Kopf des Embryo blasenartig ausgedehnt ist. Um diese Zeit ist also das Gehirn hohl und mit Flüssigkeit erfüllt. Allmählich wird der Hirnblase äusserlich und innerlich neue Substanz zugeführt; sie wird grösser, nach innen solider, obschon ihre Höhlung nie ganz verschwindet; die Hirnhöhlen sind Reste derselben. Schon ehe der Halbkanal sich schliesst, sind in der Hirnpartie Abtheilungen bemerklich, Ausbuchtungen der membranartigen Hirnmasse, durch eingeschnürte Stellen von einander geschieden. Ihrer sind drei, dem verlängerten Mark, den Vierhügeln und den Hemisphären

des grossen Gehirns entsprechend. Unter diesen Abtheilungen ist die der Hemisphären Anfangs die kleinste, und je jünger der Embryo, um so mehr herrschen verlängertes Mark und Vierhügel der Grösse nach vor, während im spätern Fruchtleben das Verhältniss sich umkehrt. Rudimente des Kleinhirns, ein Paar kleine Hervorwucherungen von Marksubstanz am Rande der vierten Hirnhöhle, werden schon im zweiten Monat bemerkt. Sie wachsen über den Halbkanal des verlängerten Marks empor, wölben sich gegen einander, verschmelzen und bilden zuerst ein einfaches Dach über der vierten Hirnhöhle. Im vierten Monat entstehen die Markkerne und der Hirnknoten oder die Varolsbrücke, zu einer Zeit, wo die Hemisphären des kleinen Gehirns noch nicht wahrnehmbar sind. Erst im fünften Monat entstehen Furchen im kleinen Gehirn, durch welche Lappen abgetheilt werden und der Unterschied von Wurm und Hemisphären begründet wird. Im siebenten entstehen durch abermalige Furchung Zweige, Aestchen und Blätter der Marksubstanz, erst im neunten wird über diese die einhüllende Rindensubstanz ausgebreitet. Die Vierhügel sind Anfangs wie die übrigen Hirntheile nach oben offen; erst am Ende des dritten Monats wölben sie sich über der Fortsetzung der vierten Hirnhöhle zusammen und verwachsen zu einer hohlen Blase, die durch eine Längenfurche in zwei Abtheilungen getrennt ist. Die Wandungen der Blase werden allmälich dicker, ihre Höhle verhältnissmässig kleiner und zuletzt zu einem Kanal reducirt, der die dritte Hirnhöhle mit der vierten verbindet. Erst im siebenten Monat entsteht eine Querfurche, welche die ursprünglich vorhandenen zwei Hügel in vier abtheilt. Die Sehhügel sind gleich ursprünglich solid und bilden Anschwellungen der nach oben und vorn verlaufenden Hirnschenkel. Sie sind vom Anfang an fast so gross wie die Vierhügel, halten auch in Bezug auf Grössenentwicklung mit diesen gleichen Schritt, daher sie denn auch in jenem Antagonismus zum grossen Gehirn stehen, der bei den Vierhügeln bemerkt wurde. Die gestreiften Körper gehören ebenfalls zu den Theilen, die schon im ersten Anfange der Bildung wahrgenommen werden. Anfänglich setzen sie sich nach vorn und aussen in eine Membran fort, die das erste Rudiment der Hemisphäre ist. Diese wächst dann allseitig nach oben, ihre vordere Wand

rollt sich nach hinten, während ihre äussern Wandungen sich nach innen wenden und so entsteht über jedem gestreiften Körper ein Gewölbe, die Hemisphäre mit ihrem Ventrikel. Anfangs sind die Hemisphären überaus klein und bedecken eben nur die gestreiften Körper, indem sie vor den Sehhügeln liegen; späterhin wachsen sie, rückwärts schreitend, zunächst über die Sehhügel, dann über die Vierhügel, endlich über das kleine Gehirn weg. Bis zu Ende des dritten Monats sind sie glatte Blasen; dann erst fängt ihre äussere Gefässhaut an Falten zu bilden, die erst Marksubstanz, später Rindensubstanz in der Gestalt der Falten absetzen, woraus die Windungen hervorgehn, die Anfangs flach und selten, mit fortschreitender Entwicklung an Zahl und Tiefe zunehmen. Die Hemisphären liegen zuerst ohne alle Verbindung neben einander; erst im dritten Monat tritt die vordere Commissur auf, noch etwas später der Balken, der anfänglich schmal nur die vordern Theile der Hemisphären verbindet, nach und nach aber breiter wird, indem seine Bildung von vorn nach hinten fortschreitet. Er entsteht früher als die Windungen und besteht nicht aus Fasern dieser, vielmehr sind seine Fasern deutliche Fortsetzungen der gestreiften Körper. Gleichzeitig mit dem Balken entsteht auch das Gewölbe. Seine Bildung beginnt mit dem Hervorsprossen der vordern Schenkel aus den beiden weissen Hügelchen an der Basis des Hirns; sie wachsen dann nach oben und hinten und verbinden sich erst später in der Mittellinie, wodurch das Gewölbe über der dritten Hirnhöhle zu Stande kommt."

459. „So skizzenhaft diese Schilderung der Hirnentwicklung ist, fährt Volkmann fort, so wirft sie doch auf physiologische Fragen einiges Licht. Es scheint erlaubt anzunehmen, dass in der Entwicklungsgeschichte lebendiger Wesen die Organe in der Reihenfolge auftreten, in der sie sich allmälich nöthig machen. Ein Thier wird aber erst vegetiren müssen, ehe es zu empfinden vermag; es wird nothwendig Empfindung schon haben müssen, ehe von Bestrebungen die Rede sein kann und nach demselben Gesetze werden sich die niedern seelischen Thätigkeiten dumpfer Empfindungen und Triebe früher einstellen müssen, als Anschauung, Erinnerung und Wille; diese selbst endlich noch früher als die höher gestellten Thätigkeiten des Verstandes, der

vernünftigen Geistesthätigkeit gar nicht zu gedenken. Demnach scheint es, dass die Entwicklungsgeschichte uns einen Massstab für die Würde der Organe biete und wir werden der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn wir annehmen, dass die im Gehirn zunächst auftretenden Organe, namentlich verlängertes Mark, Vierhügel und gestreifte Körper schon zur Erreichung vegetativer Zwecke von Wichtigkeit sind und im Seelenleben nur dessen erste Regungen bedingen, während die später entwickelten Organe je nach der Zeit ihres Auftretens immer wichtigere und complicirtere Seelenthätigkeiten vermitteln. Wir können ferner diesen Massstab an die Hirnbildung der Thiere halten und gewinnen auf diese Weise, noch vor allen psychologischen Erfahrungen, werthvolle Andeutungen über die psychische Stellung der Thiere, indem wir vermuthen dürfen, dass, je mehr ein Thiergehirn die Spuren embryologischer Bildung an sich trägt, um so weniger dasselbe zu einem Organ höherer Seelenthätigkeiten geeignet sei." Dieser Voraussetzung Volkmanns vermag ich indessen nicht ganz beizustimmen. Die Annahme, jedes Organ bilde sich zu der Zeit, in der es nöthig werde, ist nicht sicher, sobald wir unter dieser Nothwendigkeit eine teleologische verstehen. Nur dies dürfen wir behaupten, dass es sich in dem Augenblicke zu bilden anfange, in welchem a tergo die nothwendigen mechanischen Bedingungen seiner Entstehung vorhanden sind. Die spätere entwickelte Gestalt eines Organs und sein für spätere Zeit nothwendiger Zusammenhang mit andern kann leicht so verwickelt sein, dass seine erste Anlage schon zu einer Zeit gemacht werden muss, in welcher an eine Nützlichkeit seiner Functionsäusserung noch nicht zu denken ist. Lungen und Augen bilden sich ebenfalls im Embryum frühzeitig, obgleich ihre Function erst nach der Geburt beginnt; aber ihre Structur ist so zusammengesetzt, dass sie eine lange Bildungszeit bedürfen und der Raum selbst, den sie einzunehmen bestimmt sind, kann vielleicht weder leer gelassen, noch durch andere Gebilde einstweilen ausgefüllt werden, ohne die Entwicklung der Umgebung zu hindern. Noch mehr spricht gegen jenen Satz die Bildung der Genitalien schon im Fötusleben; obgleich in niedern Thierklassen gerade bei diesen Organen eine periodische Bildung und Rückbildung nach den Momenten des Bedürfnisses eintritt.

Die Reihenfolge, in welcher die Theile des Gehirns sich gestalten, scheint mir deshalb zunächst nur eine morphologische Bedeutung zu haben und einen sichern Schluss auf ihren functionellen Werth nicht zu gestatten. Die Beispiele acephaler Missgeburten zeigen übrigens, dass der Wegfall des Gehirns die Bildung des übrigen Körpers nicht durchaus hindert; kaum dürften wir daher in ihm Organe zu vermuthen haben, die einen sehr grossen Einfluss auf die vegetativen Verrichtungen ausüben. Was aber anderseits den verschiedenen Werth der psychischen Thätigkeiten angeht, deren eine die nothwendige Voraussetzung der andern wäre, so glaube ich kaum, dass eine solche abgestufte Rangordnung in irgend erheblicher Weise stattfindet. Die höhere Ausbildung der Seele beruht nicht darauf, dass einem Organe dumpfer Gefühle und Begehrungen ein höheres der klareren Intelligenz übergeordnet wird, sondern alle jene Intensität der geistigen Verrichtungen hängt, so wie der Reichthum ihres Inhalts, unmittelbar von der Güte der Sinneswerkzeuge und von der durch sie ermöglichten Vielfältigkeit der Erfahrung ab. Gehen wir von dem Menschen auch nur zu dem ausgebildetsten Affen über, so ist die Kluft zwischen dem Seelenleben beider so ungeheuer, dass wir hier am deutlichsten sehen, wie sehr die höhere Entwicklung des Menschen von einzelnen Umständen abhängt, die mit der Organisation des Gehirns nur wenig zu thun haben, mit seiner Fähigkeit zur Sprache nämlich, mit der Ausbildung seines Tastsinns und seiner Hände, der langen allmälich lernenden Kindheit, der Empfänglichkeit der Sinnesorgane für Harmonien ihrer Eindrücke und andern ähnlichen Vorzügen. Gewiss liegt auch ihnen eine Eigenthümlichkeit der Centralorgane zu Grunde, aber schwerlich eine so offenbare, dass sie in den relativen Grössen der einzelnen Theile oder in dem Hinzutreten neuer bestände. Die späteren Betrachtungen werden diese Bemerkung weiter zu begründen suchen.

460. Wir folgen jetzt der anziehenden Darstellung Volkmanns zu der Vergleichung des menschlichen und des thierischen Gehirnbaues. „Es ist sehr interessant zu sehen, dass, je mehr man sich von dem Menschen entfernt und stufenweise in die tieferen Ordnungen herabsteigt, das Gehirn in die früheren embryologischen Formen mehr und mehr zurückfällt. Bei

35*



keinem Thiere gewinnen die Hemisphären des grossen Gehirns jene vollkommene Ausbildung, wie beim Menschen; sie sind der Grösse nach nicht so vorherrschend über verlängertes Mark und Vierhügel. Bei dem Affen allein ist der hintere Lappen des grossen Gehirns in dem Grade entwickelt, dass das hintere Horn des Seitenventrikels sich findet, bei den fleischfressenden Säugern ist das kleine Hirn, bei den Nagern sogar die Vierhügel durch das grosse Gehirn nicht bedeckt. Noch geringer ist die Entwicklung dieses Organs bei den Vögeln und Amphibien fortgeschritten. Bei Fröschen und Nattern bleiben sogar die Sehhügel nach oben unbedeckt und bei den Fischen scheinen die eigentlichen Hemisphären ganz zu fehlen. Das Hügelpaar nämlich, welches vor den Vierhügeln der Fische liegt, und gewöhnlich als grosses Hirn bezeichnet wird, ist solid, so dass Tiedemanns Ansicht wahrscheinlich genug ist, dass es die gestreiften Körper repräsentire, welche in ihrer Entwicklung zu sehr zurückbleiben, um eine Hirnblase hervorzutreiben. Ausser den Grössenverhältnissen der Hemisphären sind die Windungen zu beachten. Abwärts vom Menschen werden sie immer seltner und flacher; die meisten und tiefsten Windungen finden sich beim Delphin, weniger bei den Affen und Herbivoren, noch weniger bei den Carnivoren, gar keine bei den Nagern, Vögeln und Amphibien. Der Hirnbalken ist bei allen Thieren kürzer als bei dem Menschen, besonders kurz bei den Nagern; bei den Vögeln und andern noch tiefern Klassen fehlt er ganz, daher bei diesen die grossen Hemisphären nur durch die vordere Commissur in dürftiger Verbindung stehen. Das Gewölbe wird schon in den untern Klassen der Säugethiere sehr kurz; bei den Vögeln finden sich zwar die vordern Schenkel, aber sie sind, wie bei dem menschlichen Embryo vor dem fünften Monat, in der Mittellinie nicht verbunden; bei den Amphibien fehlt dieser Theil ganz. Auf ähnliche Weise sieht man das kleine Gehirn immer mehr in die unausgebildeten Formen des Embryolebens zurückfallen, je mehr die Untersuchung in die niedern Thierstufen hinabsteigt. Schon bei den Säugern treten die Hemisphären des kleinen Gehirns gegen das Wurmstück mehr zurück, ungleich mehr noch bei den Vögeln, und bei den Amphibien ist die Differenz beider Theile nicht einmal angedeutet. Die Furchen, durch welche die

Abtheilung in Lappen, Zweige und Blätter zu Stande kommt, nehmen an Zahl mehr und mehr ab, so dass schon bei einigen Säugern Blätter und Zweige ganz fehlen und nur die einfachste Furchung in Lappen vorhanden ist. Bei den Amphibien und Fischen ist gewöhnlich das kleine Gehirn nur in der Form eines glatten Gewölbes über dem vierten Ventrikel vorhanden. Der Hirnknoten, welcher in der Entwicklungsgeschichte des Menschen ziemlich spät auftritt, findet sich nur noch beim Säugethiere und auch bei diesem nur in verjüngtem Massstabe. Von beträchtlicher Grösse sind dagegen bei den Thieren verlängertes Mark und Vierhügel, was jedoch nach dem früher Mitgetheilten nur für einen Mangel der Entwicklung gelten kann. Im Zusammenhang hiermit steht es, dass schon bei einigen niedern Säugern kleine Höhlen in den Vierhügeln gefunden werden, welche in beträchtlicher Grösse und regelmässig bei den drei untern Klassen der Wirbelthiere vorkommen; im Zusammenhang hiermit steht ferner, dass zwar bei den Säugern durch eine doppelte Furche wirklich vier Hügel, bei den tiefern Klassen dagegen durch eine einfache Längsfurche nur zwei abgegrenzt werden. Dergleichen Thatsachen, welche sich noch mehr ins Feine verfolgen lassen, scheinen anzudeuten, dass das Hirn bei Menschen und Wirbelthieren einen analogen Entwicklungsgang nimmt, in welchem die höheren Thiere und noch mehr der Mensch, zu den vollkommensten Bildungen durchdringen, während die untern Klassen gleichsam auf den niederen Sprossen der Stufenleiter stehen bleiben. Dieser Satz verliert freilich an Wichtigkeit, wenn man sieht, dass das Gehirn des Vogelembryo dem Gehirn des Menschen in mancher Hinsicht ähnlicher ist, als das des erwachsenen Thieres und dass das Fischgehirn sich durch Bildungen auszeichnet, die in der Entwicklungsgeschichte des menschlichen Fötus kein Analogon finden. Noch mehr verliert der erwähnte Satz an Bedeutung, wenn man die Entwicklung der wirbellosen Thiere berücksichtigt, bei welchen alle Spuren der Analogie verloren gehn."

461. Entfernen wir jedoch auch alle die kleinen partiellen Ausnahmen, welche der hier geschilderte Entwicklungslauf der Centralorgane in der Thierreihe vielleicht darbieten mag, so ist doch seine Deutung noch sehr zweifelhaft. Unmittelbar zeigt er

uns nur eine zunehmende Vollkommenheit, mit welcher alle Bestandtheile des vollständigen Gehirntypus ausgebildet werden. Ein Schluss von dieser Vollkommenheit dagegen auf eine gleichwachsende Intensität des geistigen Lebens ist weder für sich selbst einleuchtend, noch wird er durch den Gesammteindruck unserer Beobachtungen der Thierwelt bestätigt. Wie unbegründeten Vorurtheilen man überhaupt in der Entwerfung der Stufenfolge lebendiger Wesen zu huldigen pflegt, haben wir an einem andern Orte ausführlicher gezeigt, (Allg. Physiol. des körperl. Lebens §. 48); anstatt das dort Gesagte zu wiederholen, folgen wir auch hier den Bemerkungen, durch welche Volkmann die Triftigkeit jenes Schlusses bestreitet. „Das Gehirn der Mollusken kann kaum unvollkommner genannt werden, als das der Insecten, und doch stehen letztere in psychischer Beziehung viel höher; sie stehen dem Anscheine nach sogar höher als die Fische und viele Amphibien, obgleich der Hirnbau dieser dem des Menschen weit näher kommt. Vergleicht man ferner die Vögel mit den Säugern, so ist im Allgemeinen kaum zu sagen, bei welchen das Seelenleben mehr entwickelt sei und doch ist das Gehirn der Säuger so sehr viel ausgebildeter. Zu demselben Resultate führt die Vergleichung von Thieren gleicher Klassen, was insofern noch richtiger ist, als bei gleichartigen Thieren die Entwicklungsstufen des Hirnbaues sich richtiger schätzen und vergleichen lassen. Bei weitem das menschenähnlichste Gehirn hat der Affe und doch stehen Elephant, Hund und Pferd in Bezug auf ihre Fähigkeiten gewiss nicht unter ihm. Aeusserst entwickelt ist das Gehirn des Delphins, bei welchem grosse Gaben kaum vorausgesetzt werden können und höchst unentwickelt das Gehirn des Bibers, welcher nicht nur durch seine Kunsttriebe, sondern auch durch seine Zähmbarkeit sich auszeichnet. Vergliche man den Hirnbau zweier Pachydermen, wie Elephant und Schwein, so würde ein Vorrang des einen kaum nachweisbar sein und doch ist die psychische Präponderanz des Elephanten eine enorme. Schon aus den wenigen mitgetheilten Beispielen ergibt sich, wie unbegründet die Behauptung ist, dass zwischen dem Entwicklungsgange des Seelenlebens und dem der Hirnorganisation ein Parallelismus besteht.“ Noch manche andere Möglichkeit bliebe freilich übrig,

um diesen Parallelismus zu retten. In vielleicht vorkommenden Verschiedenheiten der chemischen Zusammensetzung, in den Massverhältnissen zwischen grauer und weisser Substanz, in der Häufigkeit und Anordnung der Nervenzellen verglichen mit den Fasermassen könnten Motive für die grössere oder geringere Entwicklung des Seelenlebens liegen. Allein die grosse psychische Lebhaftigkeit, welche wir namentlich im Reiche der Insecten mit gänzlicher Aufgebung des bei den Wirbelthieren gewohnten Typus des Nervensystems wiederkehren sehn, macht es uns wahrscheinlich, dass auch diese noch nicht ausgeführten Untersuchungen keinen strengeren Parallelismus zwischen Hirnbildung und geistiger Energie nachweisen würden.

462. Suchen wir nun aus diesen widersprechenden Thatsachen doch irgend eine Ansicht zu entnehmen, so fällt es zuerst auf, dass eine gewisse Vollkommenheitsstufe der Gehirnbildung eben nicht in strengem Bezug zu der psychischen Intensität der bestimmten Species steht, bei der sie vorkommt, wohl aber beständig mit dem allgemeinen körperlichen Bildungstypus verbunden ist. Vogelgehirne stehen untereinander sich überall sehr nahe, obgleich die einzelnen Gattungen und Species fast die ganze Mannigfaltigkeit höherer und niederer Grade der geistigen Regsamkeit zeigen, die man gern nur einmal auf die verschiedenen Klassen der Thiere repartirt sich denken möchte. Amphibiengehirne ähneln sich eben so und doch gibt uns schon der bewegliche Frosch ein ganz anderes Bild des geistigen Lebens, als die trägere Kröte. Die ähnlich gebildeten Gehirne der Säuger lassen in Hund, Schwein und Faulthier sehr verschiedene psychische Lebendigkeit hervortreten; die Welt der Insecten endlich wiederholt uns bei einer Nervenbildung, die von der der Vertebraten ganz abweicht, im Gebiete dieser Thierklasse selbst dagegen einem gleichmässigen Typus folgt, die grösste denkbare Verschiedenheit der Seelenkraft. Diese Thatsachen sollten uns wohl zu dem Schlusse berechtigen, dass der Bau des Gehirns vor Allem in enger Beziehung stehe zu dem morphologischen Typus des Körperbaues, und dass überall da, wo in dem letztern von Gattung zu Gattung, von Ordnung zu Ordnung ein grösserer Sprung oder Wechsel stattfindet, auch in der Construction des Gehirns eine ähnliche Differenz eintreten



wird. Einen unmittelbaren Zusammenhang mit der Begründung des Seelenlebens schiene dagegen die Organisation der Centralorgane nicht zu haben, sondern nur mittelbar zu ihr führen, indem das Gehirn, wo der Bau der Sinnesorgane, der beweglichen Extremitäten, die Anordnung der Reflexe und der Mitbewegungen sich ändert, natürlich auch andere Nerven und diese in anderer gegenseitiger Verbindung zu sammeln haben muss. Die Aufgaben, die hierdurch den Centralorganen gestellt werden, sind nicht unbedeutend; schon die Regulation der Raumanschauungen, die alle höheren Thierklassen durch den Gesichtssinn erlangen, erfordert beträchtliche Variationen der Centralorgane je nach der Profilbildung des Kopfes und der Stellung, welche zu ihr die Augen haben. Eine einfachere Einrichtung derselben wird hinreichen für seitlich gelegene Augen, die keinen Theil des Sehfeldes gemein und keine für den Zweck des Sehens nothwendigen Sympathien untereinander besitzen, sehr verwickelte Hilfsmittel dagegen kann das Auftreten identischer Stellen und das Zusammenwirken beider Augen zu einer Empfindung erfordern. Die Ausbildung des Gehörsinns, die Fähigkeit des Gesanges und der Sprache kann ebenfalls ohne bestimmte begünstigende Einrichtungen der Centralorgane kaum gedacht werden; die verschiedenen Schwierigkeiten ferner, welche die Art der Ortsbewegung durch das Medium erfährt, in dem sie stattfindet, muss Structurverhältnisse herbeiführen, welche das Gehirn der Säugethiere von dem der Vögel und der Fische unterscheiden; von grosser Wichtigkeit endlich muss Form und Beweglichkeit der Tastorgane sein, und die einfachen Verrichtungen einer behuften Extremität können nicht dieselbe Anordnung der Nervencentra bedingen, welche die Fertigkeit der Hand verlangt.

463. So unbekannt, wie wir noch immer mit der Bedeutung der einzelnen localen Abtheilungen des Gehirnes sind, können wir weder die oben gedachten Entwicklungsunterschiede desselben auf diese Besonderheiten der Functionen zurückdeuten, noch auch nur näherungsweise die bestimmteren Verhältnisse angeben, die wir um ihretwillen in dem Gehirne voraussetzen möchten. In der That jedoch kommt es auch viel weniger hierauf an, als auf die Bekämpfung eines falschen Gesichtspunktes, von dem man in der Beurtheilung dieser Dinge

auszugehen pflegt. Man hängt in der Physiologie noch immer zu sehr an der alten Vorstellung gesonderter Seelenvermögen, die gleich den verschiedenen Elementen eines materiellen Systems oder ähnlich den Instrumenten eines Orchesters durch ihr Zusammenwirken das Spiel des geistigen Lebens erzeugen sollen. Man glaubt werthvollere Harmonien da erwarten zu dürfen, wo diese Elemente zahlreicher sind, und meint, das Seelenleben schwinde in den niedern Gattungen, indem eines jener Instrumente nach dem andern verstumme. So unwahr alle diese Bilder sind, so wahr können sie werden, wenn man unter jenen Instrumenten nicht ursprüngliche Fähigkeiten der Seele versteht, die sich verschiedenartig combiniren, sondern Reihen der Erregungen, welche der Seele vermöge ihrer körperlichen Substrate bald ärmer, bald reicher, monoton oder vielseitig zukommen, und ihr hier eine höhere Stufe der Ausbildung erreichbar machen, dort sie auf einer niedern fesseln. Wie sehr der Reichthum der äussern Erfahrung uns weiter entwickelt, wissen wir wohl zu schätzen; die körperliche Organisation, durch die uns Wahrnehmungen zugeführt, verstattet oder versagt werden, muss daher die erreichbare Höhe unserer Bildung bestimmen. Immer haben wir den Grundsatz geltend gemacht, dass nicht die allgemeinen Fähigkeiten, sondern die Möglichkeiten ihrer Ausübung und Anwendung allein es sind, was körperliche Organe der Seele verschaffen; wir müssen ihn auch hier festhalten. Eine ursprüngliche Verschiedenheit der Seelen mag stattfinden, die mit der Form ihrer Entwicklung vielleicht auch die Grenze ihrer Vervollkommnungsfähigkeit bestimmt. So weit jedoch ihre Bildung vom Körper abhängt, geschieht dies doch nicht so, dass er ihr mehr oder minder zahlreiche Organe für allgemeine Fähigkeiten zubringt, die ihr sonst abgehn würden, sondern dadurch, dass er ihren bestehenden Fähigkeiten bald bessere bald schlechtere, schärfere oder stumpfere Erfahrungen zuführt, in deren Bearbeitung sie Motive zu höherem oder geringerem Aufschwung findet. Innerhalb einer und derselben Gattung ist es daher wohl möglich, dass alle Individuen, um nach gewöhnlicher Terminologie zu sprechen, dieselben allgemeinen Seelenvermögen besitzen, dass aber dennoch dem einen ihre lebendige und vielseitige Ausübung bis zur Erreichung einer hohen geistigen Bild-



ung erleichtert, dem andern bis zur Verkümmerung des ganzen innern Lebens erschwert wird. Für die Seelen jeder Gattung dagegen dürfen wir wohl voraussetzen, dass ihre specifische ursprüngliche Natur überhaupt einer viel höheren Entwicklung nicht fähig ist, als ihnen die Oekonomie ihrer körperlichen Anregungen wirklich zu erreichen erlaubt.

464. Diese Voraussetzungen führen uns nun zu einer Ansicht über die psychische Bedeutung des Körpers, die von den bestehenden Meinungen allerdings sehr abweicht, deren Motive wir übrigens bereits früher ausführlicher auseinandergesetzt haben. (Vergl. §. 8.) Wir glauben die nächste und wichtigste Begründung der geistigen Functionen nicht sowohl in den centralen, als vielmehr in den peripherischen Organen und ihren Functionen suchen zu müssen. Die Form des Gehirnbaues scheint uns zunächst nur in Bezug zu der typischen Formbildung des Körpers überhaupt und den durch sie bedingten Leistungen im Ganzen und Grossen zu stehen, der Grad der psychischen Lebendigkeit dagegen von der feinen Ausbildung aller jener Werkzeuge abzuhängen, durch welche das Material der Seelenthätigkeiten herbeigeschafft wird. Dass nun entwickeltere Sinne in einer einzelnen Species auch eine feinere Organisation der ihnen entsprechenden Hirnpartien mit sich führen mögen, leugnen wir nicht; aber den Bau des Gehirns im Grossen werden sie schwerlich ändern, so lange der allgemeine Typus des Körpers, die Art der Ortsbewegung, die Zahl der Glieder, der Spielraum der Gelenke, die Systeme der associirten Muskelfunctionen und so vieles Andere, damit zusammenhängend, dieselben bleiben. Wo dagegen alle diese Elemente sich ändern, da können wir einem andern, stufenweis einfacheren Hirnbau begegnen, ohne dass deshalb die Intensität des geistigen Lebens abnehmen müsste. Wie sehr nun die Structur der peripherischen Organe auf die Bildungsfähigkeit der Seele zurückwirkt, brauchen wir kaum zu schildern. Ein unbewegliches Auge z. B. könnte die Umrisse der Gesichtsobjecte nicht nachzeichnend umlaufen; damit würde die Sicherheit des Gedächtnisses für Raumformen und die Möglichkeit, aus ihnen Allgemeines zu abstrahiren, geschmälert, und nicht unwahrscheinlich würde dies auch auf die Anordnung der Erinnerungswelt einwirken, deren Klarheit so sehr

von räumlicher Verbildlichung abhängt. Die Möglichkeit, durch Sprachlaute jede Schattirung einer Vorstellung zu fixiren, und eine geregelte Mittheilung innerer Zustände herbeizuführen, muss die Ausbildung des Menschen begünstigen und durch Austausch der Gedanken jene Einseitigkeit des Vorstellungsverlaufs verhüten, in welche wir in der Wildniss aufgewachsene Kinder in der That versunken sehen. Die vielseitige Geschicklichkeit der Hände führt uns eine unendliche Menge von verschiedenartigen untereinander vergleichbaren Wahrnehmungen zu, die uns möglich machen, ganze Reihenfolgen in sich zusammenhängender Wirkungen zu beobachten; die Thiere je nach dem Masse ihres überall unvollkommneren Gliederbaues sind auf wenige Beobachtungen beschränkt, wie sie der Zufall aneinanderreiht, und ihre plumperen Bewegungen erlauben ihnen nicht, mit menschlicher Feinheit zu experimentiren. Gefühle knüpfen sich ferner in uns an die zartesten harmonischen Verhältnisse der objectiveren Empfindungen; in stumpferen Organisationen werden sie vielleicht nur durch die heftigeren Erregungen der Schmerzen und die Befriedigung sinnlicher Triebe erweckt. Eine Seele, die unempfänglich für jene ästhetischen Einwirkungen ist, wird eine Menge von Motiven entbehren, welche sie zum Verweilen bei diesen Eindrücken, zu ihrer vergleichenden Combination und zur Entwicklung von Stimmungen führen könnten, aus denen neue Gedankenkreise, ein lebhafterer Gang der Einbildungskraft überhaupt hervorgehen würde. So arbeitet sich das geistige Leben nicht durch die allmäliche Entwicklung neuer Organe für allgemeine Fähigkeiten, sondern durch die immer gesteigerte Uebung an höheren und feineren Aufgaben, welche die Natur der peripherischen Organe möglich macht, zu den vollkommneren Stufen der Ausbildung empor.

465. Noch einen Punkt müssen wir erwähnen. Die gewöhnliche Ansicht sucht den Grund grösserer geistiger Regsamkeit sowohl im Allgemeinen als nach besonderen Richtungen hin fast ausschliesslich in permanenten Grössenverhältnissen einzelner Hirntheile. Aber wir haben so viele pathologische Thatsachen, welche uns den grossen Einfluss beweisen, welchen die Erregbarkeit der Centralorgane durch Schwankungen in der Thätigkeit der *vegetativen Functionen* erfährt. Es ist leicht mög-



lich, dass die grössere Lebendigkeit einzelner Thierspecies bei übrigens gleichem Hirnbau von der intensiveren Erregung abhängt, die ihren Centralorganen ein anders gemischtes oder reichlicher zugeführtes Blut verursacht. Für sich allein, ohne den beständigen Reiz des Blutes ist ja die Nervensubstanz nirgends dauernd functionsfähig; suchen wir nach den Gründen, welche vom Körper her die geistigen Thätigkeiten bestimmen, so müssen wir ohne Zweifel aller Mitbedingungen gedenken und haben kein Recht, nur die Masse des Gehirns in Betracht zu ziehen, ohne die Geschwindigkeit zu berücksichtigen, die ihm ertheilt wird. Der Reichthum der Gefässverbreitung in der Schädelhöhle und der Gehirnsubstanz überhaupt, die grössere Blutmenge, die einzelnen ihrer Theile vielleicht beständig oder periodisch zukommt, die Intensität der Respiration, die übrigen Secretionen, die specifische Qualität der Nahrungsmittel endlich, welche alle die chemische Mischung des Blutes und dadurch seine Reizkraft bestimmen, würden als wesentliche Mitbedingungen der psychischen Energie zu betrachten sein. Namentlich würde die vergleichende Anatomie auf sie vielleicht in den Fällen zurückzukommen haben, in welchen einzelne Species einer Gattung sich durch besondere Triebe oder einen eigenthümlichen Habitus des Seelenlebens vor den übrigen verwandten Species derselben Gattung auszeichnen.

§. 40.

Von den angebornen individuellen Anlagen.

466. Wenden wir uns zu den Verschiedenheiten der individuellen Entwicklungsbedingungen, so finden wir zuerst durch das Geschlecht das gesammte geistige Leben in specifische Bildungsbahnen gedrängt. Nicht so, dass dem einen Geschlecht überhaupt eine geistige Fähigkeit oder auch nur eine allgemeinere Aeusserungsweise der Seelenthätigkeit ganz fehlte, die dem andern zu Gebot stände; nur in den niedersten Thierklassen divergirt vielleicht mit der oft viel grössern Verschiedenheit der Körperbildung auch das Seelenleben bis zu diesem Grade; in den höheren Ordnungen und namentlich in der menschlichen Gattung sehen wir nur das allgemeine Colorit des geistigen Benehmens in unendlich vielen kleinen Zügen durch die Verschie-

denheit der Geschlechter bedingt. So wichtig diese Unterschiede sind, so müssen wir doch mit wenigen Worten über sie hinweggehn; schon ihre blosse Darstellung ist eine der schwierigsten Aufgaben künstlerischer Phantasie, ihre wissenschaftliche Definition ist bisher weder der Psychologie ausreichend gelungen, noch ihre Erklärung der Physiologie. Die Thiere allein bieten uns ein unzweideutiges Material, indem auf ihre Entwicklung Erziehung und Nachahmung keinen Einfluss haben, aber wir verstehen ihr Seelenleben zu wenig und sind daher auf Angaben über grössere Kraft, schönere Körperbildung, lebhafteres Temperament und Aehnliches beschränkt, was in den höhern Klassen meist das Eigenthum des männlichen Geschlechts ist. Unsere Beobachtungen über den Menschen dagegen leiden schon an der Ungewissheit, wie Vieles hier aus ursprünglicher Anlage unmittelbar, wie Vieles Andere dagegen nur mittelbar aus dem Lebensgange hervorgeht, zu welchem diese Anlage jedes Geschlecht bestimmt. Vergleicht man die Divergenz in der Richtung der geistigen Bildung, die in Culturvölkern männliches und weibliches Geschlecht scheidet, mit dem, was sich bei wilden Stämmen findet, so ist zu befürchten, dass ein grosser Theil der Zartheit, der Weichheit und des Gefühlsreichthums, den man so gern von der feineren und geschmeidigeren Textur des weiblichen Körpers abhängig macht, ebenso wenig in diesem Grade eine directe Naturanlage ist, als jene leiblichen Eigenschaften selbst. Mag immerhin auch bei wildern Völkern die Muskelfaser des Mannes straffer, seine Respiration energischer, sein Blut reicher an festen Bestandtheilen, seine Nerven weniger reizbar sein, so sind doch alle diese Unterschiede ohne Zweifel selbst erst durch die Lebensweise der Civilisation vergrössert, die vielleicht alle körperliche Kraft etwas herabsetzt, aber unverhältnissmässig mehr die des weiblichen Geschlechts, während sie zugleich, wie die Zähmung der Thiere, Schönheit und Feinheit der Gestalt steigert. Gewiss halten wir nicht allen psychischen Unterschied der Geschlechter für anerzogen; ihre verschiedene Bestimmung mag allerdings auf die Richtung der Bildung grossen natürlichen Einfluss ausüben; dagegen sind wir überzeugt, dass die meisten detaillirten Darstellungen hierüber nicht Schilderungen eines natürlichen, sondern eines künstlichen und zwar bald

eines depravirten, bald eines durch die Cultur höher entwickelten Zustandes sind. Gewiss gehört zu den Symptomen einer verkehrten Bildung und selbst einer depravirten Ansicht über die natürlichen Verhältnisse die ungemeine Wichtigkeit, welche man in dem weiblichen Seelenleben nicht sowohl den Geschlechtsfunctionen, als vielmehr der Reflexion über sie und der beständigen Erinnerung an sexuelles Leben beimisst, während man dem männlichen Geiste von Anfang an eine objectivere Richtung auf zusammenfassende Weltanschauung zuschreibt. Man begeht denselben Fehler, den man so häufig bei der Betrachtung der Instincte begangen sieht; man vergisst, dass neben den einzelnen durch Naturanlage bestimmten Trieben noch ein bewegliches unabhängiges Geistesleben steht, und dass der Kreis der Interessen nicht mit diesem einen Instincte abgeschlossen ist.

467. Fragen wir nun nach den anatomischen und physiologischen Unterschieden beider Geschlechter, so begegnen wir ihrer allerdings vielen, deren untrügliche Allgemeingiltigkeit wir einstweilen gern zugeben wollen. Allein sie bestehen grossentheils in Eigenthümlichkeiten, deren psychischen Werth wir wenig schätzen können. Die intensiven periodischen Einflüsse freilich, welche auf das weibliche Seelenleben die vielgestaltige Reihe der Fortpflanzungsfunctionen während ihrer Ausübung äussern muss, sind leicht verständlich; das permanente Gepräge dagegen, welches während der Zeiten ihres Aussetzens die Gesammtentwicklung des Geistes festhält und das allein für uns von grösserem Interesse sein würde, wissen wir aus physiologischen Motiven sehr wenig zu erklären. Die Dimensionen der Körpertheile, des Kopfes, der Brust, des Unterleibes und die damit verbundenen Entwicklungsverschiedenheiten der inneren Organe mögen allerdings durch die abweichende Raschheit, Kraft und Reizbarkeit der Functionen characteristische Mischungen des Gemeingefühls bedingen, aus denen nicht nur Bevorzugung einzelner Gedankenkreise, sondern auch eine Disposition zu gewissen formellen Eigenthümlichkeiten des Vorstellungsverlaufs und der Phantasie folgen könnte. Am nächsten würde es uns liegen, die Verschiedenheiten der Entwicklung von der Natur des Nervensystems und seiner Erregungen abzuleiten. Bestimmte Unterschiede in der Structur der Centralorgane, die wir zu deuten

wüssten, sind bisher nicht aufgefunden worden. Das Gehirn soll bei dem Weibe im Verhältniss zu den Nerven bedeutender sein, das Rückenmark massenreicher; die hintern Hirnlappen bei ihm, die vordern bei dem Manne grösser; das weibliche Gehirn blutärmer, als das männliche, indem die Arterien kleiner und die zum Durchgange derselben bestimmten Schädellöcher enger sind. (Berthold in Wagners HWBch. I, S. 612.) Diese Beobachtungen lehren wenig; die Häufigkeit der Nervenkrankheiten bei dem weiblichen Geschlechte lässt jedoch in Verbindung mit sehr bekannten Erscheinungen annähernd einen allgemeinen formellen Ausdruck für die specifische Thätigkeit seines Nervensystems zu. Wir bezeichnen sie als Hyperästhesie. Ob äussere Reize überhaupt im Allgemeinen dem weiblichen Nervensystem grössere Erschütterungen verursachen, als dem männlichen, muss dahingestellt bleiben; wäre es der Fall, wofür allerdings die Empfindlichkeit für kleine Schmerzen sprechen könnte, so würde darum doch eine grössere Accommodationsfähigkeit nicht ausgeschlossen sein, die bei rascherem vegetativen Leben den weiblichen Körper befähigte, sich an intensivere Leiden zu gewöhnen, während die schwerer bewegliche Reizbarkeit des männlichen sich auch schwerer accommodirte. Der wesentliche Character der Hyperästhesie besteht jedoch in der Leichtigkeit, mit welcher sensible Eindrücke aller Art sich auf andere Nerven irradiiren, oder Reflexbewegungen in weiten Gebieten motorischer Organe hervorrufen. Eine grosse Neigung zum Zusammenfahren, zu vielen Krampfformen, zu plötzlichen Secretionen auf Nervenreize ist dem körperlichen Leben des weiblichen Geschlechts eigen; dieselbe Reizbarkeit können wir dem Gehirn auch in Bezug auf das psychische Leben zuschreiben. Vielleicht ist es so organisirt, dass einzelne Empfindungen mit geringerer Schärfe ihres qualitativen Inhalts wahrgenommen werden, aber mit grösserer Kraft begleitende Gefühle erregen, dass ferner der Lauf der Vorstellungen leichter und kräftiger auf die reizbareren Nervensubstrate zurückwirkt und einen lebhaften Lauf der Phantasie hervorruft, der doch nicht sowohl durch die objectiven Verwandtschaften des Vorstellungsinhalts, als durch die Gefühle seines Werthes für die leicht erregte Individualität gelenkt wird. Man kann hinzufügen, dass gerade für organische Thätigkeiten,

die einer grossen Ablenkung von ihrem Gleichgewichte leicht fähig sind, der Werth günstiger Bedingungen, die ihnen dieses Gleichgewicht zu behaupten gestatten, bemerklicher werden muss, als wo das Mass der Veränderlichkeit überhaupt geringer ist. So möchte dem reizbaren Nervensystem des weiblichen Geschlechts ein Hang zu stillen harmonischen Gemüthslagen, ein Trieb der Sauberkeit, des Schmuckes, Sinn für symmetrische Verhältnisse nicht unnatürlich und in höherem Grade, als dem männlichen Geschlechte eigen sein. Könnte eine vorwiegende Bestimmung zu objectiver Welterkenntniss dem letztern überhaupt mit Sicherheit zugeschrieben werden, so würde eine natürliche Entwicklungsbedingung hierfür in der langsameren Reife seines physischen Lebens liegen. Später findet sich wenigstens in unsern civilisirten Zuständen bei dem Manne als bei dem Weibe jenes Selbstgefühl einer abgeschlossenen ausgebildeten Persönlichkeit ein, und eine längere Zeit der Erfahrung, der Verknüpfung und Weiterentwicklung seiner Beobachtungen ist ihm gestattet, ehe seine Individualität zu ihren später ziemlich feststehenden Umrissen gelangt. Doch wir brechen in einer Darstellung ab, der wegen des Mangels aller sicheren und ergiebigen Anhaltspunkte stets Gefahr droht, sich in Phantasien zu verirren, die nur die Poesie zu einem werthvollen Gemälde vereinigen, die Wissenschaft aber nicht zu nützlichen Gesichtspunkten präcisiren kann.

468. Ein Lieblingsgegenstand älterer Psychologien ist die Lehre von den Temperamenten, über deren speciellere Einzelheiten wir auf die umfassende Arbeit von Harless (in Wagners HWBch. III. 1. S. 531 ff.) verweisen müssen. Die Begriffsbestimmungen dessen, was man unter diesem Namen zusammenfasst, sind sehr verschiedenartig ausgefallen, und wir müssen, um einen genauer begrenzten Gegenstand vor uns zu haben, manches von ihm ausscheiden, was der gewöhnliche Sprachgebrauch ihm beirechnet. Vor allem fallen die Temperamente in keiner Weise mit moralischen Richtungen des Characters zusammen, obgleich in ihnen manche jener begünstigenden oder hemmenden Einflüsse liegen, welche die freie Entwicklung des sittlichen Geistes überall zu überwinden hat. Sie sind ebenso wenig mit bestimmten Grössen der Intelligenz

verknüpft, obschon sie Fortschritt und Richtung auch dieser mitzubedingen vermögen. Nicht gleichbedeutend sind sie ferner mit dauernden Stimmungen des Gemüths, vielmehr kann jeder Grad der Lust und Unlust in jedem Temperamente vorkommen, wenn gleich das eine schwieriger als das andere zu diesem oder jenem Extreme der Stimmung bewegt wird. Sprechen sie sich endlich unverkennbar in gewissen physiognomischen Eigenthümlichkeiten aus, so steht doch keines von ihnen in einer ausschliesslichen Verbindung mit einer bestimmten deutlich ausgeprägten Constitution des Körpers, oder einer jener Krankheitsanlagen, die allerdings, wo sie vorhanden sind, eine Neigung zu einem einzelnen Temperamente begründen können. Nach dem allen bezeichnen wir mit diesem viel missbrauchten Namen nur die formellen Verschiedenheiten, die sich theils auf den Anstoss äusserer Reize, theils ohne sie in der Geschwindigkeit, der Mannigfaltigkeit, der Intensität, in der Consequenz oder Unstetigkeit zeigen, mit denen der Wechsel der Vorstellungen, der Gefühle und der Strebungen in den einzelnen Individuen vor sich geht. Wie sehr alle diese formellen Eigenthümlichkeiten auf die Stimmungen des Gemüths, auf die Entwicklung der Intelligenz und die Bildung des Characters einwirken müssen, ergibt sich von selbst, und leicht erklärlich wird dadurch jener Irrthum, welcher einzelne Züge dieses höhern geistigen Lebens unmittelbar dem Bilde der Temperamente hinzufügte. Wie sehr anderseits dieselben Eigenthümlichkeiten mit körperlichen Dispositionen zusammenhängen müssen, mögen sie nun zum Theil von ihnen erzeugt sein, zum Theil rückwirkend sie selbst erst hervorbringen, ist nicht minder klar, und deshalb auch der andere Irrthum erklärlich, den Begriff der Temperamente durch Beziehung auf körperliche Constitutionen und Krankheitsanlagen zu trüben.

469. Bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Individualitäten konnte man nicht hoffen, aus der Beobachtung allein feste Typen der Temperamente zu finden; man hat stets, um sie wissenschaftlich zu fixiren, aus vorgängiger Ueberlegung möglicher Variationen die Hauptformen der wirklichen zu errathen, und mit ihnen rückwärts die Erfahrungen zu vergleichen gesucht. Man irrte jedoch häufig, indem man willkührlich nicht gegebene,

sondern vorausgesetzte Ursachen der Temperamente combinirte, anstatt zunächst vielmehr die möglichen Veränderungen des geistigen Lebens zu erwägen und dann erst ihre körperlichen Ursachen zu ermitteln. Die Annahmen, welche die bekannten vier Temperamente nach den Elementarqualitäten der Materie, dem calidum, frigidum, siccum, humidum, oder nach dem Ueberwiegen der rothen Blutbestandtheile, des Blutwassers, der schwarzen und der gelben Galle, nach den verschiedenen denkbaren Combinationen zwischen Reizbarkeit und Stärke der irritablen Faser ordneten, gehören zu diesen unverständlichen Schematen, in denen der Causalzusammenhang der körperlichen Disposition mit der Eigenthümlichkeit des Temperaments fehlt. Ueberlegen wir die möglichen Schwankungen, welche der Verlauf des Bewusstseins erleiden kann, so würden wir im Allgemeinen zuerst mehr und minder reizbare Temperamente unterscheiden dürfen, indem abgesehn von dem Werthe, den der specifische Inhalt einer Anregung für die concrete empirische Persönlichkeit hat, schon ihre Stärke oder Form in den Zuständen des Einen grössere, in denen des Andern geringere Veränderungen bewirkt. Man pflegt als zweiten Eintheilungsgrund den Grad der lebendigen Rückwirkung zu benutzen, so dass sowohl die reizbaren als die apathischeren Temperamente bald mit schwachen, bald mit starken Reactionen dem Impulse antworten. Dieser Gesichtspunkt würde zutreffend sein, wenn das innere Leben aus einer einzigen Klasse gleichartiger Bewegungen bestände, die im Ganzen nur nach Graden ihrer Intensität variiren könnten; er wird dagegen unzureichend durch die Verknüpfung, welche zwischen Intelligenz, Gemüth und Strebungen nicht überall in gleicher Art stattfindet, und der Rückwirkung der Seele auch formelle Differenzen möglich macht, während sie zugleich die Angabe eines Massstabes für die Grösse der Rückwirkung im Allgemeinen erschwert. Im natürlichen Verlaufe des Seelenlebens sind es die Wahrnehmungen, von deren Eindringlichkeit und Feinheit die Gefühle ihre Anregung erwarten, und von Gefühlen haben die Begehrungen ihren Ursprung zu nehmen. Berücksichtigen wir diese Verkettung der Thätigkeiten, so können wir folgende Uebersicht der Temperamente entwerfen.

470. In der Hyperästhesie des Nervensystems mindert sich

der normale Uebergangswiderstand, der der Verbreitung der Erregungen von einer Faser zur andern entgegensteht; in weiter Ausdehnung und mit grosser Schnelligkeit bringen die Empfindungen Mitempfindungen, Reflexbewegungen, Absonderungen hervor. Nicht eben hiervon abhängig, aber ähnlich können wir uns eine allgemeine Steigerung in der Erregbarkeit der einzelnen psychischen Processe durch einander denken; Vorstellungen würden rasch und in lebhaftem Wechsel eine Menge anderer reproduciren, an jede würde sich ein Aequivalent des Gefühls und des Strebens knüpfen. Hier wie dort würde mit der leichten Erregbarkeit zugleich eine geringere Nachhaltigkeit jeder einzelnen Aeusserung verbunden sein können; sie würde von selbst aus der gegenseitigen Hemmung hervorgehn, die so viele gleichzeitig oder in unmittelbarer Folge dem Bewusstsein zugeführte Erregungen einander verursachen. Dieses Bild stimmt sehr nahe mit dem bekannten sanguinischen Temperamente überein; seine formelle Eigenthümlichkeit deutet auch auf die concreteren Züge hin, die man diesem oft unmittelbar zurechnet. Denn am sprechendsten müsste dieser Typus in einer Seele ausgebildet sein, in welcher noch gar keine Erfahrung die Empfänglichkeit nach gewissen Richtungen gesteigert, nach andern gemindert hätte. So völlige Unparteilichkeit der Erregbarkeit kommt im wirklichen Leben nie, am meisten annähernd in dem kindlichen Alter vor, in welchem deshalb das sanguinische Temperament, wo es überhaupt vorhanden ist, am ausgesprochensten vorhanden zu sein pflegt. Für die spätere Ausbildung der Intelligenz sowohl als des Gemüthes und des Charakters enthält diese Verfassung der Seele gleichartige Hindernisse, sie erschwert überall die consequente Entwicklung einer ausgesprochenen Persönlichkeit; Sanguiniker sind untereinander am ähnlichsten und trotz mancher Liebenswürdigkeit ihres Temperaments zählen sie mehr als Andere nur als Exemplare einer Gattung. Die Schnelligkeit des Wechsels in den Vorstellungen hindert die Befestigung der Kenntnisse im Gedächtniss und die Auffindung allgemeiner Gesichtspunkte; die Geschwindigkeit, mit welcher an jede Wahrnehmung im Einzelnen sich Regungen des Gefühls und von ihnen abhängige Strebungen knüpfen, bringt eine Unstetigkeit des Handelns hervor, für welches die Motive nicht aus einer Zusam-

menfassung der Ueberlegung, nicht aus dem Ganzen, sondern voreilig und atomistisch zersplittert von den Einzelheiten der Eindrücke ausgehn. Neben grosser Stärke der augenblicklichen Gefühle und Triebe steht daher dennoch Flachheit der allgemeinen Gemüthsbildung und Unbeständigkeit der Gesinnungen als häufige Folge. Ein ebenso sprechendes Bild gewährt dem sanguinischen gegenüber das phlegmatische Temperament. Weder Intelligenz noch Gemüth noch Willenskraft sind ursprünglich in ihm geschmälert, aber ihre wechselseitige Erregbarkeit geringer. Der Vorstellungslauf entfernt sich wenig von seinem Ausgangspunkte; den gegebenen Eindruck begleiten weniger zahlreiche Associationen; dadurch mindert sich die Grösse des ihm nachfolgenden Gefühls, die überall wesentlich von der Vielseitigkeit der Gesichtspunkte abhängt, von denen aus eine bewegliche Phantasie uns den ganzen Werth eines vorgestellten Inhalts zum Bewusstsein bringt. Wo aber einfache Verhältnisse, deren Bedeutung auch ohne Aufwand der Einbildungskraft eingesehen wird, das Gefühl wirklich kräftiger erregen, da fehlt doch ihm wieder die Fähigkeit, zu Handlungen zu disponiren. Denn thätige Aeusserungen des Gefühls hängen nicht von seiner Intensität allein, sondern von der Leichtigkeit ab, mit der es rückwärts den Verlauf der Vorstellungen anregt, und durch ihn rasch die Bilder bestimmter Ziele und Verfahrungsweisen hervorruft, ohne die die leidenschaftlichste Erregung keinen Ausweg zu wirklichem Handeln fände. Der höheren Ausbildung stellt auch dieses Temperament Schwierigkeiten entgegen; es bedarf ausführlicher Belehrung, um die nöthige Vielseitigkeit und Tiefe der Erkenntniss zu erwerben; es neigt zu Gewöhnungen, welche zwar einen gleichmässigen, aber einen armen Character begründen. Nicht nothwendig einseitig in seinen Ansichten, Gefühlen, Strebungen, wird es doch nie sehr vielseitig sein und ohne günstige Gestaltung der äussern Erregungen allerdings leicht grosser Monotonie verfallen.

471. So scharf nun diese beiden Temperamente sich von einander abheben, so sind die beiden andern, das cholerische und melancholische um so schwieriger von fremdartigen Elementen zu trennen. Das letztere ist entweder kein Temperament, oder sein Name in der Bedeutung, die er gegen-

wärtig hat, sehr unpassend. Melancholie ist nicht mehr eine formelle Eigenthümlichkeit des Bewusstseins, sondern eine concrete Stimmung, die aus dem Begriffe eines Temperaments jedenfalls auszuscheiden ist. Wir wählen daher anstatt dieses Namens den andern des sentimentalen: denn nicht darin besteht die Eigenthümlichkeit dieses im wirklichen Leben oft so deutlich ausgeprägten Temperamentes, dass es beständig zu Unlust, sondern darin, dass es überhaupt beständig zu Gefühlen erregt wird, und dass alle Empfindungen und Wahrnehmungen in ihm zu Ausgangspunkten länger dauernder Stimmungen werden, in denen der harmonische oder disharmonische Werth der Eindrücke nachgenossen wird. So ist dieses Temperament die Basis, auf der ein grosser Theil des edelsten Geisteslebens ruht. Vorzüglich befähigt zur Auffassung des Gefühlswerthes, der formellen Verhältnissen inwohnt, liebt es nachträumende Wiederholung alles Rhythmischen, aller ästhetischen Eindrücke überhaupt; es neigt zu theoretischer Unbestimmtheit, da ihm weniger die genaue Reproduction der concreten Beziehungspunkte gelingt, zwischen denen jene formellen Verhältnisse bestanden; es ist unpraktisch an sich, da es wohl den Werth jener Stimmungen auch handelnd wiedererzeugen möchte, aber keine Theilnahme für die gleichgiltigen Einzelheiten der Mittel hat, die dazu führen. So zeigt es formell dieselben Eigenthümlichkeiten, die man dem melancholischen Temperament zuschreibt, nur abgelöst von der unstatthaften Verbindung mit einer concreten Stimmung, angeknüpft dagegen an eine allgemeine Erhöhung der Empfänglichkeit für den affectiven Werth, der allen unsern Erregungen neben ihrem Inhalt eigen ist. In der gewöhnlichen Schilderung des cholerischen Temperamentes endlich begegnen wir einzelnen Zügen, in denen man eine der Bildung des Characters entspringende Stetigkeit der Strebungen mit einer natürlichen Anlage zur Ausbildung dieses Characters verwechselt hat. Die schwierige Erregbarkeit, die man zugleich mit grosser Energie der einmal provocirten Rückwirkung diesem Temperamente zuschreibt, ist ohne Zweifel am häufigsten die Wirkung entweder einer sittlichen Kraft des Gemüthes, die sich für bestimmte Zwecke entschieden hat und durch fremdartige Reize sich von ihrem Wege nicht abbringen lässt, oder auch einer

durch Monotonie der Lebensumstände entstandenen Einseitigkeit des Vorstellungsverlaufs, die für viele Reize das natürliche Interesse abgestumpft hat. Doch kommt schon in Kindern sehr deutlich diese Hartnäckigkeit in der Verfolgung einmal entstandener Richtungen des geistigen Lebens vor und sie mag daher allerdings als ein eigenes Temperament gelten können. Wir würden den wesentlichen Zug desselben in der Beschränkung finden, mit welcher die scharf aufgefassten Eindrücke nur die nächsten zu ihnen gehörigen Vorstellungen sachgemäss reproduciren, keine mit einem leichterregten und übermässigen Gefühle begleitet, oder durch eine auseinandergehende Mannigfaltigkeit von Associationen verdunkelt. Mit ähnlicher Energie regen auch die Gefühle den Vorstellungslauf rückwirkend an, und so ist dieses Temperament das vorzugsweis praktische, sowohl um der Bestimmtheit der Ziele willen, die ihm die Phantasie vorführt, als weil sein weniger anspruchsvolles Gefühl nicht von der Durchführung der Mittel abhält, die ihm keine unmittelbare Befriedigung gewähren.

472. Mit dieser Schilderung müssen wir uns fast begnügen; schon die allgemeinere Frage, wieviel von alle dem auf körperliche Anlagen komme, ist schwer zu lösen, noch weniger aber zu sagen, worin diese Anlagen bestehen. So wenig wir die Temperamente mit Krankheitsformen vermischen möchten, so gibt doch nur die Thatsache, dass die letztern oft Stimmungen hervorrufen, welche den dauernderen Temperamenten formell analog sind, eine Hindeutung darauf, dass eine s o m a t i s c h e G r u n d l a g e für sie vorhanden ist. Selbst das macht dieser Einfluss der Krankheiten wahrscheinlich, dass nicht Structurverhältnisse oder andere permanente Eigenschaften der Centralorgane, sondern die Natur der Erregungen, die ihnen der übrige Körper zuführt, die Basis der Temperamente bildet. Unleugbar ist dem phlegmatischen das ähnlich, was wir oben (437) apathische Stimmung nannten; dem sentimentalen entspricht die Reizbarkeit, die dem Ausbruche vieler Krankheiten vorangeht; das sanguinische findet in fieberhaften, das cholerische in einigen psychischen Störungen, die von körperlichen Ursachen ausgehend, den Gedankenlauf zur Verfolgung einer einzigen Ideenreihe verengern, eine allerdings weit unvollkomm-

nere Analogie. Vielleicht haben in der That die Modificationen der Säfte, die man sonst als Characteristiken der Temperamente ansah, auf sie einen wesentlichen Einfluss, obgleich die physiologische Chemie sie freilich anders nennen und erklären würde, als jene früheren Zeiten; namentlich dürfte die Mischung des Blutes, die Proportionen seiner Bestandtheile, von denen die rothen Körperchen zahlreicher bei Sanguinikern als bei Phlegmatischen sein sollen, ferner die Grösse der Circulation und des Athmens, von der zum andern Theile die Reizkraft des Bluts abhängt, die Form und Grösse der Erregbarkeit in den Centralorganen bestimmen. Doch auch die festen Theile würden durch die unzähligen kleinen Erregungen, die sie dem Gehirn beständig zuführen, Stimmung und Elasticität der geistigen Thätigkeiten eigenthümlich gestalten können. Denken wir uns endlich, dass im Allgemeinen der Stoffwechsel des Körpers wie der Centralorgane hier rascher, dort langsamer ist, dass ferner das durch ihn erzeugte Mass lebendiger Wirkungsfähigkeit in beiden Fällen grösser oder kleiner ausfallen, dass endlich aus seinen qualitativen Veränderungen auch Abweichungen in den Proportionen der psychischen Thätigkeiten entspringen können: so haben wir hierin allerdings Elemente genug, aus deren wechselnden Combinationen die ganze Fülle der verschiedenen Temperamente erklärlich schiene; leider besitzen wir jedoch bisher keinen Leitfaden für die Benutzung dieser Erklärungsmittel.

473. Wir haben endlich noch der specifischen angebornen Anlagen der einzelnen Individuen zu gedenken, und erinnern nur kurz an die allgemeinen Betrachtungen, die uns hierbei leiten. Nicht jede Fähigkeit, die in dem ausgebildeten Leben des Geistes als eine abgeschlossene in sich zusammenhängende Erscheinung hervortritt und sich in der Sprache einen besondern Namen erworben hat, kann auf einer ursprünglichen besondern Anlage beruhen, oder als eine Miniatur ihres spätern entwickelten Bildes schon in der Seele des Embryum vorhanden gewesen sein. Unsere geistigen Vermögen zerfallen vielmehr in eine unbestimmte Anzahl von Ordnungen, denn ihre eigne Anzahl ist unbegrenzt und die Feinheit der Menschenkenntniss kann sich stets in noch weiter gehender Sonderung derselben die Verdienste erwerben, nach welchen die Mehrzahl der Phrenolo-

gen so begierig ist. Wenige nur betrachten wir als primitive Fähigkeiten; sie führen jenes Material herbei, an dem die Seele ihre Kräfte üben soll; andere entstehen unmittelbar mit der beginnenden Uebung; noch andere erst dann, wenn die jetzt gewonnenen Fertigkeiten auf weitere Probleme angewandt werden; einige endlich verlangen zu ihrer Entwicklung sogar eine genau bestimmte Natur der Objecte, die sie bearbeiten sollen. Doch über alles dies haben wir früher (§. 8) so ausführlich gesprochen, dass wir uns hier kurz der bestimmteren Frage zuwenden können, welche von allen diesen Fähigkeiten wir als begründet durch besondere Theile der Centralorgane und als variabel nach dem verschiedenen Baue dieser Nervenmassen ansehen können. Und auch die Antwort auf diese Frage können wir den vorhergehenden Darstellungen kurz entnehmen. Wir zweifeln nicht an ursprünglichen Verschiedenheiten der Sinnescentralorgane, die bald einem bald mehreren Sinnen grössere Schärfe der Eindrücke und eine feinere Abschätzung ihrer gegenseitigen Verhältnisse möglich machen; musikalisches Gehör und Farbensinn wird gewiss angeboren und kommt häufig in erblicher Vollkommenheit durch mehrere Generationen vor. Wir zweifeln ebenso wenig, dass Verschiedenheiten der ersten Bildung die Energie der Gefühle bestimmen, die den Empfindungserregungen überhaupt, oder einzelnen Klassen derselben sich zugesellen; zahlreiche feine Idiosynkrasien für sinnliche Eindrücke und intellectuelle Zustände, häufig die Grundlage sehr schöner geistiger Entwicklungen, verdanken wir sicher der Gestaltung der Centralorgane oder jener anderen Theile, deren Einflüsse in ihnen beständig eine eigenthümliche Form der Erregung unterhalten. Ebenso wenig stellen wir in Abrede, dass materielle Organe uns zur formellen Auffassung räumlichen und unräumlichen Inhalts behilflich sind; aus ihrer besseren Structur mögen jene angebornen Anlagen entspringen, welche zu künstlerischer Virtuosität, oder zu mathematischer Gewandtheit in der Behandlung der mannigfachsten Formen führen, und die zugleich für die Schärfe der Urtheilskraft in jedem Gebiete förderlich sind. Auch dafür spricht die häufige Erblichkeit malerischer und mathematischer Talente. Wir geben ferner zu, dass die Lebhaftigkeit der Erinnerung, der Phantasie und des Vorstellungsverlaufs von der Empfänglichkeit

der Nervenmassen abhängt, die von der Seele aus mithelfende Oscillationen erleiden sollen; und obgleich wir nicht an locale Organe für diese Fähigkeiten denken, so mögen sie doch von den dynamischen Modificationen des nervösen Substrats in erheblicher Ausdehnung bestimmt werden. Dass endlich die Summe der körperlichen Bewegungen und die sinnlichen Triebe Centralorgane ihrer Combination verlangen, steht ebenso fest und so können wir gern zugestehn, dass manuelle Geschicklichkeiten aller Art, Gewandtheit technischer Verrichtung von der Güte dieser Organe und gleichzeitiger Trefflichkeit des Formsinnes entspringen mögen. Hiermit scheint uns der Kreis dessen geschlossen, was der Körper leisten kann; Verstand, Vernunft, Urtheilskraft bedürfen weder eines besondern Organs, noch würden sie mit ihm etwas anzufangen wissen; was sie bedürfen, ist Tauglichkeit jener ebengenannten Organe, die ihnen genau und in hinlänglicher Intensität die Eindrücke zuführen, in deren Bearbeitung sie sich entwickeln sollen. Nicht sie selbst, wohl aber die Hilfsmittel, zu ihnen zu gelangen, sind uns körperlich angeboren und ein Suchen nach Organen für sie ist gleich thöricht, als wenn wir für die Blume oder die Frucht einer Pflanze eine besondere Wurzel verlangten und uns nicht mit derjenigen begnügen wollten, aus der unter der langdauernden Erziehung durch angemessene Reize der Aussenwelt sammt der ganzen Pflanze und durch sie auch Blume und Frucht hervorgewachsen sind.

474. Zurückverweisend auf das, was wir über die Begründung der Kranioskopie früher im Allgemeinen bemerkten, wenden wir uns jetzt, nachdem wir die einzelnen Seelenthätigkeiten kennen gelernt, noch einmal der Frage zu, in welcher Beziehung zu ihnen die Structur der einzelnen Hirntheile und des Schädelgewölbes stehen möge. Man wird die Aufklärungen hierüber besonders von der experimentalen Physiologie und der pathologischen Anatomie erwarten und sich in beiden Erwartungen getäuscht finden. Die Hemisphären des grossen Gehirns sind nach den Ergebnissen der Vivisectionen gegen mechanische und chemische Reize nicht empfindlich, und ebenso wenig ruft ihre Reizung Zuckungen hervor; ihre Exstirpation bei Vögeln, welche diese Operation Tage, ja Wochen



lang überleben können, führte Verlust der Sinne, zuerst des Gesichts, dann des Geruchs, der freiwilligen Bewegung, des Gehörs herbei. „Ist nicht zu viel Hirnmasse weggenommen, so erholt sich das Thier, und bleibt es auch blind, so ist doch sonst keine Störung der Seelenthätigkeit merklich. Ist aber das grosse Gehirn völlig entfernt, so bleibt das Thier soporös, obschon Hühner in den Schlund gebrachtes Futter verschlingen und so Monate lang fortleben und gedeihen. Eine Henne, welcher die Hemisphären genommen sind, sitzt oder steht regungslos da, sie sieht ein vor die Augen gehaltenes Licht nicht, sie wird von dem heftigsten Geräusch, starken Gerüchen nicht afficirt, sitzt auf einem Getreidehaufen Tage lang ohne zu fressen. Bringt man ein Getreidekorn auf die Zunge, so bleibt es liegen, nur wenn man es auf die hinterste Wurzel der Zunge schiebt, wird es verschluckt; doch wird bei demselben Verfahren auch das Ungeniessbarste verschlungen. Das Thier bewegt sich nie von selbst; wird es aber gestossen, so läuft es gerade aus, in die Luft geworfen fliegt es, berücksichtigt aber keinen Widerstand, läuft gegen eine Wand, ohne umzukehren. Flourens folgert hieraus, dass die grossen Hemisphären nicht nur der Sitz der höhern seelischen Vermögen, der Einbildungskraft, des Urtheils, der Erinnerung, sondern selbst des Willens und der Sinnenthätigkeit wären. Gegen diesen Schluss bemerkte schon Cuvier, dass ein Vogel, welcher gestossen laufe, und in die Luft geworfen fliege, wahrscheinlich auch empfinde; aber warum setzte Cuvier nicht hinzu, dass ein Vogel, welcher fliegt, wenn er in der Luft freigelassen wird, doch wohl eine Vorstellung von seiner stützlosen Lage, und den Willen, ein Fallen zu vermeiden, haben müsse?" Diese letzte Frage Volkmanns, aus dessen Darstellung des Gehirns das Vorstehende entlehnt ist, scheint mir nicht ganz entscheidend. Die stützlose Lage bewirkt die Bewegungsversuche jedenfalls nach Art eines Reflexes, indem eine Zuleitung von nervösen, aber nicht nothwendig psychischen Eindrücken die unwillkührlichen Hilfsmittel zur Behauptung des Gleichgewichts in Gang setzt. Daneben kann eine Vorstellung dieses Thuns stattfinden, doch muss sie wohl nicht; ich halte eine Maschine für möglich, welche dieselben Leistungen ausführte. (Vgl. 280.) „Für die Annahme, dass auch nach

der Entfernung des grossen Gehirns das Thier empfinde und wolle, sprechen entscheidende Beobachtungen. Flourens selbst erzählt, dass die von ihm verstümmelte Henne gewöhnlich geschlafen und hierbei den Kopf nach Gewohnheit der Hühner, unter den Flügel verborgen habe; zuweilen aber sei sie erwacht und dann habe sie sich geschüttelt, und mit dem Schnabel geputzt. Mir scheint es, dass die Spuren beginnenden Selbstgefühls und Willens hier unverkennbar sind. Uebrigens hat die Entfernung der Hemisphären nicht bei allen Thieren eine gleiche Beschränkung der Seelenthätigkeit zur Folge. Kaninchen und Meerschweinchen laufen nach der Operation frei umher, und die letztern sollen sich sogar vertheidigen, wenn sie gereizt werden. Eine Ente, welcher Magendie das grosse Gehirn vollständig genommen hatte, frass nicht nur selbständig, sondern suchte und fand auch den Ort, wo ihr Futter und Wasser gewöhnlich vorgesetzt wurde, sie schien so viel zu sehen, dass sie einigermassen im Stande war sich zu finden (?). Die unzweideutigsten Beweise von Empfindung und Willkühr geben aber Reptilien, welche das grosse Gehirn verloren; 24 Stunden nachdem ich einem Frosche die grossen Hemisphären genommen, hüpfte das Thier in der Stube umher und schien die Absicht zu haben, sich unter einem Schranke zu verbergen, dem es sich immer von neuem zuwendete, auch wenn es mit dem Fusse zurückgestossen oder mit der Hand umgewendet wurde. In einen grossen Topf gesetzt, sprang es nicht vorwärts, sondern aufwärts, als ob es die Oeffnung sähe." (Volkmann in Wagners HWBch. I. S. 579.).

475. Aus solchen Thatsachen kann natürlich jede Folgerung nur den Werth einer subjectiv wahrscheinlichen Vermuthung haben. Die unsrige ist die, dass die Hemisphären des grossen Gehirns und namentlich ihre Corticalsubstanz und alles ungefaserte Parenchym die Bedeutung eines Ernährungsorgans für das Nervenprincip der Sinneswerkzeuge haben. Eine bestimmtere Function mag den specifischer construirten Theilen an der Grundfläche des grossen Gehirns, ferner dem Balken und den übrigen Commissuren zukommen; wir kennen sie nicht; doch stösst die gewöhnliche Annahme einer vorzugsweis psychischen Bedeutung der unpaaren Hirntheile an dem Mangel des

Balkens z. B. bei Vögeln und niederen Klassen auf Widerspruch. Die Hemisphären direct als Sitz der Intelligenz anzusehn, haben wir keinen Grund. Grosse Mengen Gehirnsubstanz können aus ihnen bei Verwundungen verloren gehn, ohne die psychischen Thätigkeiten in ihrer Form zu verändern, obgleich natürlich die Lebhaftigkeit ihrer Ausübung hier ebenso gut, wie bei jeder andern heftigen Verletzung sinkt. Liegen doch selbst Beispiele vor, in denen nach dem Verlust mehrerer Unzen von Gehirnsubstanz die geistigen Verrichtungen nach der Heilung lebhafter, das Temperament erregbarer wurde, als früher, oder wo mit gänzlichem Mangel einer Hemisphäre doch keine Verstandesschwäche verbunden war. Blödsinn ist häufig mit Kleinheit der Hemisphären verknüpft; Degenerationen derselben oft mit Irrsinn. Aber die Thatsachen, dass die letztern ebenso oft ohne Beeinträchtigung der Intelligenz, der erste oft ohne bemerkbare Destruction der Hemisphären vorkommt, entkräften die zunächst sich hieraus darbietenden Schlüsse. Ich glaube jedoch, dass überhaupt die Beobachtungen, so wie sie bis jetzt gemacht sind, kein hinlängliches Material der Beurtheilung bilden. Nach den allgemeinen Ansichten, die ich bisher entwickelt habe, muss ich vermuthen, dass die Hemisphären auf die formellen Verfahrungsweisen sowohl der Sinne als der combinirenden Erinnerung keinen directen Einfluss besitzen, dass sie dagegen Kraft, Ausdauer und Lebhaftigkeit aller dieser Verrichtungen bestimmen, und dass deshalb ihre völlige Entfernung auch das gänzliche Aufhören von Sinnesthätigkeiten herbeiführen kann, deren eigentliche, die Form ihres Wirkens bestimmende Organe gleichwohl anderswo liegen. Möglich ist es z. B., dass die Krankheiten der Hemisphären nicht Verstandesstörungen zu bedingen brauchen; aber vielleicht haben sie als Organe, welche die Functionsfähigkeit der Nerven zu unterhalten bestimmt sind, den grössten Einfluss auf die Energie der Sinnlichkeit, die Lebhaftigkeit der Erinnerung, auf die Stimmungen des Gemüths, auf die Temperamente, kurz auf alle jene unendlich wichtigen Modificationen, denen die sinnliche und combinirende Thätigkeit der Seele unterliegt, ohne dabei im Allgemeinen die typische und normale Form ihres Verfahrens zu verlieren. Ueber eine solche Voraussetzung zu urtheilen, nach der in der That das grosse Gehirn, freilich in

ganz anderm Sinne, ein Organ der Intelligenz heissen könnte, enthalten weder die Berichte der Vivisectionen, noch die der pathologischen Anatomie hinlänglich fein gesonderte Beobachtungen. Nannten wir also die Hemisphären Ernährungsorgane, so meinen wir doch nicht, dass ihre Function einzig in der Wiedererzeugung des physischen Princips der Nerventhätigkeit sich erschöpfe. Durch die wechselnde Geschwindigkeit und Energie, durch mancherlei Modificationen vielleicht, mit denen sie diese Aufgabe erfüllen, wirken sie zugleich mächtig umstimmend auf die Lebendigkeit, den Wechsel und die mannigfachen Combinationen der Aeusserungen jener andern Centralorgane, denen eine bestimmte Form ihrer Thätigkeit eigenthümlich ist. Wären sie nur physische Ernährungsorgane, so wäre ihre geringe Ausbildung bei kaltblütigen Thieren zwar begreiflich, aber nicht ebenso ihre ausserordentliche Entwicklung bei dem Menschen, dessen Verbrauch an Nervenkraft wir nach seinen äussern Leistungen nicht als den bedeutendsten in der Thierreihe ansehn dürften. Aber wenn auch alle höhern Thiere die wesentlichen Aufgaben der Sinnlichkeit, der Raumanschauung, der Gliederbewegung gemein haben, so ist doch der Mensch bestimmt, aus diesem Material unendlich viel mehr zu machen, als das Thier. Nicht nur ein viel regsamerer und reicherer Lauf der Erinnerungen gehört ihm wahrscheinlich, sondern vor allem würde sein geistiges Leben ganz unvollständig sein ohne die wechselnden Färbungen, welche Gefühle und Stimmungen unaufhörlich über die theoretische Verarbeitung seiner Eindrücke verbreiten. Diese Mannigfaltigkeit der Beleuchtung des im Bewusstsein Gegebenen scheint einen grösseren Aufwand von Nervenkraft und damit die grössere Entwicklung der Hemisphären zu bedingen, die ohne das formgebende Organ irgend einer speciellen Thätigkeit zu sein, doch durch diese ihre allgemeine Einwirkung den wesentlichsten Einfluss auf das specifisch Menschliche des Seelenlebens ausüben.

476. Die corpora striata, die Sehhügel, die Vierhügel, die Brücke und jene einzelnen in der Nachbarschaft dieser Theile gelegenen Kerne von Fasern und Zellen, deren genauere Beschreibung man an andern Orten nachsehn möge, (Kölliker, mikrosk. Anatomie II, S. 481 ff.) halte ich für diejenige Organreihe, in welcher die Combination der Sinneseindrücke unter

sich zu räumlichen Auffassungen und mit Erregungen motorischer Nerven zu zweckmässig gruppirten Bewegungen hervorgebracht wird, und da in dieser Aufgabe mit Einschluss der Ausbildung der Gefühle die Summe der möglichen Leistungen des Körpers besteht, so können jene Theile überhaupt ausschliesslich als die Organe der Seele betrachtet werden. Ihre Functionen genauer zu repartiren, fehlt es uns an Unterlagen; bekannt ist nur die Blindheit, die so oft gerade den Verletzungen der Vierhügel folgt und die Phänomene gestörter Coordination der Bewegungen, die, wie früher bemerkt, mit Destructionen einzelner Theile des kleinen Gehirns und der Vierhügelgruppe verbunden sind. Welche einzelnen Bedenken auch dieser Vertheilung der Functionen entgegenstehn, ist ebenfalls mehrfach erwähnt, und nur kurz gedenken wir noch der monstruosen Idee, als könnte ein so umfängliches Organ, wie das kleine Gehirn, einzig dem Geschlechtstrieb dienen, für dessen Verkehr mit dem übrigen Seelenleben wenige Primitivfasern genug schienen. Was endlich die Hirnschenkel oder wenigstens ihre Ausstrahlungen in die Hemisphären betrifft, so bekennen wir, diesen so umfänglichen Theilen des Gehirns gar keine psychische Bedeutung zuzugestehn; sie scheinen uns nur Verlängerungen der wirksamen Fasern über die Organe hinaus, in welchen ihre den Functionen dienende Wechselwirkung stattfindet, und zwar Verlängerungen zu dem Zwecke, in das ernährende Parenchym der Hemisphären überzugehn und aus ihm beständig neue Functionsfähigkeit zu schöpfen. Wie Vieles auch diese unsere Ansicht unberücksichtigt und ungedeutet lässt, bedarf keiner Erwähnung. (Vergl. Kölliker a. a. O.)

477. Nach dem Allen sind wir weit entfernt, jenen allbekannten Phantasien, welche die Intelligenz im grossen Gehirn, den Willen im kleinen, das Gemüth oder die Fähigkeit der Combination im Mittelhirn suchen, die mindeste Bedeutung zuzugestehn, obgleich wir, wenn Zeit und Raum uns dazu jetzt ausreichte, die meisten der physiognomischen und kranioskopischen Beobachtungen, mit denen man solche Hypothesen zu bestätigen sucht, auch für unsere Ansichten benutzen könnten. Aber wir müssen uns begnügen, auf die doppelte Kritik zu verweisen, welche diese Lehren in dem Handwörterbuch der Phy-

siologie von Volkmann (I, S. 563 ff.) und von Harless (III, 1. S. 469 ff.) gefunden haben, und entlehnen der letztern Arbeit eine auszügliche Darstellung des Versuchs von Lafargue, die Proportionen der Schädeldimensionen auf einfache mechanische Gesetze zurückzuführen. „Die ganze Form der Schädels ist je nach der Haltung, nach der Grösse des Unterkiefers verschieden, stets aber so berechnet, dass das Gleichgewicht des Kopfes möglichst gewahrt ist. Bei den Vierfüsslern ist das Gehirn klein, der Unterkiefer gross, darum muss dieser nach vorn lange Hebel balancirt werden durch ein Zurücktreten an der Stirne, Erweitern des Schädels in der Schläfegegend und Verlängerung nach hinten. Die Fleischfresser haben einen vorwiegend in der Breite entwickelten Schädel; ihr Naturell weicht gewiss sehr von dem des friedfertigen, keineswegs raubgierigen Bibers ab und doch zeigt auch sein Schädel dieselbe Configuration, aus demselben mechanischen Grund, den Schädel zu aequilibriren. Beide besitzen starke und schwere Kinnladen, kräftige Schläfemuskeln und dem schweren Gesicht entsprechen die stark ausgebildeten Knochenleisten nach hinten. Bei allen Vierfüsslern, welche kurze Extremitäten haben und die mehr kriechend gehen, mag sonst ihre Art sein wie sie will, mögen sie die verschiedensten Anlagen haben, bei allen diesen ist der Schädel ähnlich gebaut, nämlich so, dass die grössere Masse Gehirn hinter die Mitte der Längsaxe fällt und die Gegend über den Jochbeinen eingedrückt ist. Wäre diese Vertheilung der Massen anders, der Kopf rund, die grösste Masse des Gehirns in der Gegend der Jochbeine, so würde ihre Schnautze immer gegen die Erde gekehrt sein. Solche Thiere sind die Maus, die Ratte, der Maulwurf. Bei den Affen werden die Kinnladen kleiner, entsprechend auch die Leisten am Schädel, und beim Menschen, welcher das kleinste Gesicht und das grösste Gehirn hat, tritt die Kugelform am reinsten hervor, weil dadurch diejenige Massenvertheilung möglich wird, welche der Aequilibrirung des Kopfes am günstigsten ist; wo bei ihm der Unterkiefer mehr hervortritt, da verlängert sich auch zugleich der Schädel nach hinten. Beim Neger tritt die Stirne zurück, sein Kopf ist mehr lang und schmal; beim Europäer ist die Kinnlade klein, die Stirn erhabener, der Kopf höher und breiter, am meisten kugelförmig,

bei Malaien und Mongolen sind dagegen die Schläfegegenden schon breiter, da der Unterkiefer ebenfalls mehr entwickelt und schwerer ist." Dem allen fehlt die nöthige Klarheit.

478. Sehr ausführliche Untersuchungen über die Genesis der Schädelformen hat Engel begonnen. Aus seiner gedankenreichen durch eine ausserordentliche Menge mühsamer Messungen unterstützten Darstellung können wir hier nur die einfachsten Gesichtspunkte hervorheben. Zwei Systeme mechanischer Kräfte wirken auf den Schädel, wenn auch nicht in einer auf den ersten Blick greifbaren, aber doch bemerklichen Weise ein, da ihre Thätigkeit eine unausgesetzte ist und die Effecte derselben sich summiren müssen. Zuerst übt das Gehirn bei seiner steten Vergrösserung von innen nach aussen einen Druck auf sämmtliche Schädelknochen aus, dessen Wirkung jedoch wegen der ungleichen Nachgiebigkeit der Knochen und ihrer Nähte verschieden ausfällt. In aufrechter Stellung wird er an der Grundfläche des Schädels am grössten und an den Seitenflächen um so grösser sein, je tiefer nach abwärts, je näher der Grundfläche der gedrückte Theil liegt. Nur die Gelenkhöker des Hinterhaupts haben eine feste Unterstützung, und entgehen der Verschiebung, der die übrigen Knochen durch ihre nachgiebigen Nähte eine Zeit lang ausgesetzt sind, obgleich diese so ineinander greifen, dass ein beträchtliches Auseinanderweichen verhütet wird. Ein zweites System von Kräften wirkt auf den Menschenschädel von aussen nach einwärts, der Zug der Muskeln. Mehrere starke Muskelgruppen haben ihre Angriffspunkte am Schädel und ihre Wirkung kann deshalb nicht ausser Acht gelassen werden. Dem M. frontalis freilich oder dem occipitalis kann kein Einfluss zugeschrieben werden; selbst die Gruppe der am Hinterhaupt befestigten Muskeln, die den Kopf nach hinten beugen, hat wenig Wirkung, da zu der Zeit, wo die Schuppe des Hinterhaupts noch in beweglicher Verbindung mit seinen Gelenktheilen ist, die Thätigkeit dieser Muskeln noch gering ist. Aehnliches gilt von dem an der Schuppe des Felsenbeins befestigten Schläfenmuskel. Für ansehnlicher hält Engel die Wirkung des M. sternocleidomastoideus. Er soll an dem Warzentheile eine Verschiebung nach abwärts zu erzeugen streben, die um so bedeutender sein könne, da seine unteren Befestigungspunkte,

Sternum und Clavicula, einen grösseren Widerstand wegen der an ihnen befindlichen Last zu leisten im Stande sind, als der obere. Dazu komme die bedeutende Länge des Muskels, wodurch jede Zusammenziehung desselben einen grösseren Ausschlag gebe und daher auch eine stärkere Verrückung der an ihm befindlichen Knochen begünstige. Endlich sei der mit ihm in Verbindung stehende Knochen in der ersten Lebenszeit nur sehr lose, und im ersten Jahre, wo bereits ausgedehnte Bewegungen dieses Muskels stattfinden, noch nicht so stark wie andere Knochen befestigt, so dass die Nachweisbarkeit seiner Wirkung auf die Lage der Schädelknochen wahrscheinlich werde. Der vorderste Theil der Grundfläche des Schädels hat überdies noch das Gesichtsgerüst zu tragen, dessen Einfluss nicht gleichgiltig ist, da diese Anhäufung von Knochenmasse im Laufe der Entwicklung um ein Bedeutenderes zunimmt, als die übrigen knöcheren Theile. Wollte man die Einwirkung dieser von aussen wirkenden mechanischen Kräfte gern zugeben, dagegen den Werth ihres Effectes doch gering anschlagen, so erwidert Engel, dass eine Grösse von einem halben bis einem ganzen Millimeter bei kleineren Knochenstücken je nach Umständen schon eine bedeutende Winkelgrösse ergebe, und auch ohne Zirkel und Massstab anzuwenden, sei fast jedes Auge im Stande, einen Winkel von 3 — 5 Graden ziemlich nahe abzuschätzen und dadurch einen bestimmten Schädeltypus sich zu abstrahiren. Wo sich nun vorzüglich durch die Wirkung beider mechanischer Systeme von Kräften die primitiven Verrückungen des Schädels bilden, und wie sie weiter wirkend in entfernteren Theilen jene Ausschläge geben, die uns an einzelnen so wie an typisch nationalen Kopfbildungen bemerklich werden, hierüber müssen wir auf die Untersuchung Engels selbst verweisen, der ein weiteres Gedeihen und die Theilnahme Anderer zu wünschen ist. (Engel, Untersuchungen über Schädelformen. Prag 1851.)

479. Alle diese Versuche, die mechanische Genesis der verschiedenen Kopfbildungen aufzuhellen, lassen den phrenologischen Werth derselben an sich unentschieden. Es bleibt immer möglich, dass das Wachsen des Gehirns, indem einzelne seiner Partien sich ungleichförmig entwickeln, die Besonderheiten der Schädelform veranlasst, oder dass die Muskelkräfte, die

von anderer Seite her seine Gestalt bestimmen, doch selbst in der Häufigkeit und Stärke ihrer Ausübung von der werdenden Organisation des Gehirns abhängen. Und diese letztere selbst kann ebensowohl der Effect völlig physischer Bildungsthätigkeiten sein, als sie auch umgekehrt von der primitiven Natur der Seele mitbedingt werden kann. Die Scheu, das Gehirn und die von ihm vorbereiteten Aeusserungen des Seelenlebens als abhängig von physischen Kräften zu fassen, ist zu unbegründet, um für eine dieser Annahmen entscheidend zu sein. Nicht wir sind es, die unser Geschlecht wählen, sondern der Lauf der Natur, und doch wird schon hierdurch unser ganzes geistiges Leben auf durchgreifende Weise bestimmt. Krankheiten aller Art, Verwundungen, Erschütterungen des Gehirns schädigen auch unser Seelenleben, und keine Anstrengung des Willens hält die Wirkungen einer Gehirnentzündung auf. Sind wir in so vielen Stücken durch die physischen Kräfte bedingt, so haben wir wohl keinen Grund, über die Unabhängigkeit unserer Hirnbildung von morphotischen Thätigkeiten des Körpers eifersüchtig zu wachen; wir würden die Auflösung der Widersprüche, in welche diese Verhältnisse uns zu versetzen scheinen, vielmehr in einer ethischen Weltauffassung versuchen müssen. Gelänge ferner die versuchte mechanische Erklärung der Schädelbildungen vollständig, so würde sie doch nicht die Möglichkeit einer Physiognomik und Kranioskopie, sondern nur die ungeschickten Erklärungen aufheben, die man zwischen die körperliche Bildung und die geistigen Eigenschaften, welche sie andeuten, zu stellen gewöhnt ist. Wir haben früher schon gezeigt, wie leicht eine bestimmte Gestalt des Kopfes oder des Gesichtes auf eine geistige Fähigkeit zurückdeuten kann, ohne dass ein vorwiegend ausgebildeter Theil dieser körperlichen Hülle sogleich unmittelbar ein Organ jener Fähigkeit umschlösse. Aus den Bewegungen der Glieder, der Hand vor Allem, aus der ganzen Haltung des Körpers schliessen wir gleich wahrscheinlich auf psychisches Leben, und doch liegen in diesen Theilen des Körpers nicht überall Nervenmassen zerstreut, die als Organe geistiger Functionen unmittelbar dienen könnten. Wünschen wir daher diesen mechanisch anatomischen Untersuchungen die grösste Vollendung, so ist es doch kaum nothwendig, aus ihnen ein Misstrauen gegen

physiognomische, selbst kranioskopische Ansichten herzuleiten; vielmehr mag die Entwicklung der letztern ebenfalls, obschon als eine vielfachen Täuschungen unterworfene Unternehmung, mit Vorsicht fortgeführt werden.

DRITTES KAPITEL.

Von den Störungen des Seelenlebens.

---

§. 41.

Von geistiger Gesundheit und Krankheit.

480. Obgleich vielfach abweichend in der Zahl ihrer elementaren Bestandtheile, in der Grösse und den feineren Formverhältnissen ihrer Gesammtbildung, sind doch die thierischen Körper jeder Gattung einem festen Typus unterworfen, der in jedem Einzelnen dieselbe Anzahl der Glieder, dieselbe Art ihrer Lagerung und Articulation, einen gleichen Mechanismus aufeinander berechneter Functionen und dieselben periodischen Abschnitte der Entwicklung wiederkehren lässt. So lange nicht störende Einflüsse den Ablauf dieser zusammengehörigen Thätigkeiten unterbrechen, bietet uns daher das leibliche Leben das Bild einer systematischen Verbindung von Processen, durch welche ein in seinen Formen und in seinem Inhalte genau vorherbestimmtes Ergebniss, die normale Gestalt des Organismus und seiner Functionen, beständig unterhalten und wiedererzeugt wird. Einen sehr abweichenden Eindruck macht uns das psychische Leben. Nur eine Anzahl von Mitteln ist ihm gegeben, allgemeine Fähigkeiten, aus deren Anwendung der bedeutungsvolle Inhalt des inneren Daseins hervorgehen kann; aber diese Functionen sind nicht so geordnet, dass aus ihrer spontanen Wechselwirkung allein sich eine Normalgestalt des Seelenlebens entwickelte. Weder eine begrenzte Summe qualitativ bestimmter Vorstellungen, Gefühle oder Strebungen bilden, gleich der gemessenen Anzahl

der körperlichen Glieder, den Inhalt einer normalen Seele, noch ist ihr, dem ineinandergreifenden Mechanismus leiblicher Functionen analog, ein in bestimmten Formen gesetzlich wiederkehrendes Spiel der Wechselwirkung zwischen jenen allgemeinen Fähigkeiten vorgeschrieben, welche die gegebnen Hilfsmittel ihrer Entwicklung bilden. Eine unbegrenzte Menge äusserer Eindrücke, zufällig und ungesetzlich in ihrem Auftreten, mancherlei höchst abweichende Verhältnisse der Lebensumgebungen sind die bestimmenden Gründe, die jenen Anlagen bald diese bald eine andere Richtung, und dadurch, indem die Effecte des einen Momentes sich mit denen des folgenden verbinden, dem Ganzen unberechenbar mannigfache Formen der Entwicklung geben. Der Physiologie des körperlichen Lebens, wenn sie seine Gesundheit von Krankheiten unterscheiden will, schwebt wenigstens das Bild jener Normalgestalt des Organismus als das Ziel vor, dem die Wechselwirkung der physischen Kräfte zustrebt; ihr Geschäft wird nur dadurch erschwert, dass vielfache kleine Störungen momentan das leibliche Leben erschüttern, und von einer scharfen Wissenschaft als Störungen begriffen werden müssten, während sie doch von der Elasticität des Organismus zu leicht überwunden werden, um den schwerfälligen Namen der Krankheit zu verdienen. Suchen wir dagegen im geistigen Leben gesunde und kranke Entwicklung zu trennen, so fehlt uns ein auch nur annähernd gegebener Typus der Endgestalt, zu der die einzelnen psychischen Kräfte nothwendig normal kommen müssten, und wir sind zu einem doppelten Gesichtspunkte genöthigt, indem wir die Gesundheit der Seele theils an dem idealen Bilde eines Gesammtzustandes messen, den sie erreichen soll, theils an der Fähigkeit der einzelnen ihr gegebenen Mittel, nicht durch sich selbst, sondern unter der Mitwirkung der gewöhnlichen günstigen Lebensbedingungen, zur Erreichung jenes Zieles zu dienen.

481. Der wesentlich physiologische Charakter unserer gegenwärtigen Untersuchungen erlaubt uns nur wenige Worte über den ersten dieser Gesichtspunkte. Von ihm aus kann die ganze Aussenwelt, deren unzählige Einzelheiten die Ausgangspunkte unserer Eindrücke sind, nur als ein Material der Uebung erscheinen, an dem die geistigen Kräfte sich entwickeln, von

dem sie aber nie gefesselt und beherrscht werden sollen. Nicht darauf kommt es der Erkenntniss an, eine bestimmte Anzahl äusserer Wahrnehmungen, oder ihrer die möglich grösste Menge zu gewinnen, und der Erinnerung aufzubewahren; anstatt ein Spiegel dessen zu sein, was Einzelnes und Vergängliches in der Welt vorkommt und verschwindet, hat sie vielmehr die Bestimmung, aus dem flüchtigen Spiele dieser Anregungen die unvergänglichen Wahrheiten zu entwickeln, die den beständigen Grund des äussern und des eignen Daseins bilden. Jede Beschränkung der Lebensumstände, welche uns in einem kleinen Kreise stets wiederkehrender monotoner Eindrücke fesselt, hindert diese Beweglichkeit des Geistes und lässt seine Bildung in den zahllosen Einseitigkeiten verkümmern, die namentlich in unserm Zeitalter stets fortschreitender Theilung der Arbeit und des Berufs so Viele von einer ganzen menschlichen Entwicklung zurückhalten und ein partielles Seelenleben mit instinctartig begrenztem Horizont an die Stelle einer freien menschlichen Weltauffassung treten lassen. Nicht darauf ist ferner die Bestimmung des Geistes gerichtet, Gefühle und Strebungen in der grössten Intensität und Vielseitigkeit zu erzeugen; auch sie sollen vielmehr beide von dem augenblicklichen Reize, der sie erregte, ablösbar werden, und durch die vielfältigen Berichtigungen, die eine mannigfache Erfahrung herbeiführt, das Grosse gross, Geringes gering schätzen lernen. Ungefesselt durch eine hartnäckige Beziehung auf einzelne Gegenstände, die Gewohnheit oder Leidenschaft zu beständigen Anfüllungen des Bewusstseins machen, sollen Gefühle und Strebungen sich zu jenem ruhigen Gleichgewichte der Stimmung und Gesinnung sammeln, in welchem der Geist ebenso unbefangen, wie am Beginne seiner Erfahrung, den verschiedenartigsten Eindrücken empfänglich offen steht, aber fähiger zu ihrer Beurtheilung durch die vielseitigen Gesichtspunkte, die ihm der Lauf seiner Bildung für ihre Betrachtung zugänglich gemacht hat. Und alle diese verschiedenen Regungen des geistigen Lebens selbst haben eine harmonische Entwicklung ihrer Intensität zu suchen; weder dem intellectuellen Scharfsinn, noch dem träumerischen Gefühl, am wenigsten der vielgerühmten fratzenhaften Unruhe beständigen Handelns, darf ein ungemessenes Uebergewicht in dem Gesammtbilde des Seelenlebens gewährt werden.



Es würde traurig und unwahr zugleich sein, wenn wir dieses Ideal geistiger Entwicklung als ein überall unvollendbares bezeichnen wollten; so annähernd wenigstens, als das körperliche Leben sich der völligen Gesundheit nähert, finden wir auch dieses Ziel des Daseins in der Menschheit häufig genug erreicht; aber ebenso gewiss ist es, dass günstiger Bedingungen zu dieser Entfaltung in viel höherem Masse gehören, als zu der normalen Gestaltung des körperlichen Lebens, und dass sie nicht gleich dieser, aus einem blos ungestörten Fortwirken der allgemeinen geistigen Fähigkeiten hervorgeht. Man mag herzliche Theilnahme für die Harmonie empfinden, die ein einfaches schönes Gemüth, dem Laufe seiner natürlichen Entwicklung überlassen, in sich erzeugt hat; aber das Ideal des geistigen Daseins ist nicht diese gesunde Bildung eines Keimes, der eine schöne Entfaltung *verspricht*, sondern das wiedererlangte und festgehaltene Gleichgewicht, das aus dem wirklichen Leben gerettet wird.

482. Ueberblicken wir von diesem Gesichtspunkte aus die Gestalt, welche das Seelenleben in Wirklichkeit anzunehmen pflegt, und betrachten wir jenes geschilderte Ideal als das Bild geistiger Gesundheit, so würden wir zugestehen müssen, dass wir fast alle krank sind. Aber diesen Massstab anzulegen sind wir nicht gewohnt. Wir geben gern zu, dass von dem, was aus unsern Anlagen hätte werden können, Weniges doch geworden ist; manche Fähigkeit, die eine unberechenbare Entfaltung versprach, ist zu einseitiger Fertigkeit geworden; manche andere hat Richtungen angenommen, die wir verwerfen müssen; Stunden der Selbstprüfung kommen, die uns unzufrieden mit allen Zügen unserer ausgebildeten Persönlichkeit machen, und trotz dieser bittern Selbstverurtheilung nehmen wir doch keinen Anstand, uns für *geistig gesund* zu halten. Dieser seltsam scheinende Widerspruch klärt sich auf, wenn wir uns des zweiten der Gesichtspunkte erinnern, die wir eben erwähnten. Wir geben zu, dass die Entwicklung unsers Seelenlebens falsche Wege genommen hat; aber psychische Gestaltungen scheinen uns nicht so unwiderruflich, wie die leiblichen. Es sind doch immer noch dieselben allgemeinen Fähigkeiten unseres Geistes da, die auch am Anfang unserer Laufbahn vorhanden waren; streifen wir die misslungene Entwicklung wie welk gewordene Blätter von die-

sem Stamme unsers Wesens ab, so wird die unverwüstliche Wurzel immer von Neuem, jetzt aber vielleicht in besseren kräftigeren Nachtrieben thätig sein. So lange die Störung nicht auch sie ergriffen hat, ist neben der Verkehrtheit des wirklichen doch die beständige Möglichkeit eines bessern geistigen Lebens vorhanden; so lange erscheinen wir uns psychisch gesund; Geisteskrankheit erblicken wir erst da, wo durch innere Vorgänge oder durch Hemmungen, die von dem Einflusse des Körpers ausgehn, die allgemeinen Fähigkeiten der Seele momentan oder für immer an der Reproduction neuer gesunder Zustände gehindert sind. Mit solchen Gedanken sind wir nun nachsichtig und rechnen alle Sonderbarkeiten des Gefühls, jede widerwärtige Einseitigkeit der Verstandesbildung, jedes Aeusserste vernunftloser Leidenschaft noch zu den tolerablen Mannigfaltigkeiten psychischer Gesundheit und finden nur da Geistesstörung, wo ein angestellter Versuch das unzweifelhafte Unvermögen zu der Anwendung allgemeiner Fähigkeiten auf die möglich einfachsten Objecte herausstellt.

483. Ich habe diese Betrachtungen angeführt, weil es in der That ein grosser Vortheil für die Diagnose der psychischen Krankheiten sein würde, wenn man auf diese Weise die fortbestehende Gesundheit der geistigen Fähigkeiten von der Verkehrtheit ihrer Anwendungen trennen könnte. Dem ist jedoch nicht so, und nur die Annahme fertiger und unveränderlicher Seelenvermögen könnte dieser Ansicht einige Wahrscheinlichkeit geben. In der That aber treibt, um in jenem Bilde fortzufahren, die Seele nicht aus einer an sich gesunden Wurzel ihre einzelnen Aeusserungen neben einander hervor, verkehrt oder richtig, wie es die äussern Impulse mit sich bringen, sondern jede geschehene Anwendung der allgemeinen geistigen Fähigkeiten ist eine Veränderung des Werkzeugs, mit dem wir weiter wirken. Unsere Beurtheilung der Dinge, die Vertheilung der Werthe, die Bestimmungen des Willens geschehen in keinem Augenblicke des Lebens, ohne von den speciellen Vorstellungskreisen, von vergangenen und noch herrschenden Stimmungen und Neigungen, kurz von alle dem mitbestimmt zu werden, was wir als frühere Anwendungen derselben Fähigkeiten, die jetzt thätig sein sollen, betrachten müssen. So ist nur die Kindheit noch unbefangen

und für Alles empfänglich; der weitere Verlauf des Lebens, der Inhalt unserer Erfahrung, die Wahl des Berufes, gewohnte Beschäftigungen und Sorgen stumpfen uns für viele Gedankenkreise ab, während sie unsere Fertigkeiten nach anderer Richtung schärfen; unsere Stimmungen ändern sich, und wir sind keineswegs im Stande, uns willkührlich wieder in jene Gemüthsverfassung zurückzuversetzen, deren äussere Veranlassungen vielleicht auch jetzt noch auf uns wirken. Unwiederbringlich geht vielmehr das Interesse an Vielem zu Grunde, zu Gefühlskreisen, die uns sonst bewegten, finden wir den Zugang nicht mehr; eine ganze Welt selbsterlebter innerer Zustände wird uns später immer unverständlicher. Man wird nicht leugnen können, dass mit diesen Umwälzungen unsers Innern mannigfach ein Verlust der richtigen Beurtheilung der Dinge verbunden ist, aber man wird vielleicht meinen, dass alle diese Mängel innerhalb so enger Grenzen stattfinden, dass sie als kleine Unvollkommenheiten der Bildung noch weit entfernt von geistiger Krankheit seien. Ich kann dem nicht beistimmen; ich finde vielmehr eine Verkehrtheit des Urtheils darin, wenn diese Einseitigkeiten der Bildung so leicht genommen werden. Wie oft hören wir Aeltere ihrer Jugend gedenken und das Verschwinden der „originalen" Charactere bedauern, die ihnen etwa noch Lehrer waren, d. h. das Verschwinden jener Mischung einseitiger Gelehrsamkeit und barbarischer Rohheit der ästhetischen Bildung und sittlicher Gesinnung, wie sie früheren Zeiten gewöhnlicher als der unserigen war. Ein Seelenleben, dem die wesentlichsten Seiten menschlicher Interessen fremd sind, ist in keiner Weise gesund zu nennen, und lässt nirgends eine scharfe Begrenzung gegen Zustände zu, die wir allgemein als ausgebildete Geistesstörung betrachten.

484. Nichts desto weniger geben wir zu, dass jene Unterscheidung verkehrter Anwendungen von den Fähigkeiten selbst einen gewissen Werth hat, und man wird ihn vielleicht dahin näher zu bestimmen suchen, dass mangelhafte Bildung doch nicht eines gewissen Gleichgewichtes der Seelenkräfte entbehrt, während eigentliche Geistesstörung überall von einer Unruhe begleitet sei, die aus der Unproportion der innern Thätigkeiten hervorgeht. Der armselige Geistesinhalt eines Menschen, der an

eine einförmige maschinenmässige Arbeit gefesselt ist, scheint uns einer chronischen krankhaften Constitution zu gleichen, in der sich nicht abzuleugnende Fehlerhaftigkeiten der Verrichtungen so leidlich einander accommodirt haben, dass der Kranke sich selbst nicht krank erscheint, der Beschränkte mit seinem beschränkten Seelenleben zufrieden ist und das, was ihm seine Lebensbedingungen gewährt, richtig, d. h. für seine Zwecke richtig, beurtheilt. Man versetze ihn in eine ungewohnte Situation und sein Benehmen wird so unangemessen sein als das eines Wahnsinnigen, ebenso wie die Constitution unter ungünstigen Lebensbedingungen in einen morbus manifestus ausbricht. Auch hierin liegt etwas Wahres, doch nichts Erschöpfendes. Denen, die wir übereinkömmlich geisteskrank zu nennen pflegen, sehen wir allerdings sehr häufig die innere Unruhe an, welche die widerstreitenden Bewegungen ihrer ungeordneten Gedanken und Gefühle verursachen; doch ist dies nicht stets der Fall, und in vielen Fällen hat auch der Wahnsinn sich so zum System abgerundet, dass wir nach der erwähnten Ansicht in der seltsamen Verlegenheit sein würden, ihn um seiner besondern Ausbildung willen der Gesundheit näher stellen zu müssen. Dass umgekehrt die leidenschaftlichsten Kämpfe des Gemüths und die äusserste Unruhe der Gedanken möglich ist auch ohne das, was wir gemeinhin geistige Störung zu nennen pflegen, bedarf keiner besonderen Ausführung.

485. Müde des vergeblichen Suchens wird man vielleicht allen Unterschied zwischen Verkehrtheit der Bildung und geistiger Krankheit illusorisch nennen wollen. Allein obgleich wir in der That principiell die Kluft zwischen beiden nicht entscheidend finden können, so hat doch auch eine annähernde Bestimmung an sich ungenauer Begriffe Werth, und wenn ein Gebiet zweifelhafter Zustände zurückbleibt, so ist es doch immer nützlich, wenigstens zu wissen, was ausserhalb desselben nach der einen Seite hin oder nach der andern liegt. Nehmen wir daher diese Betrachtung wieder auf. Der geistig in seiner Bildung Verkümmerte wird unzählige Irrthümer hegen über Gegenstände, die ausserhalb seines Horizonts fallen. Man nennt ihn deshalb nicht geisteskrank; man gibt zu, dass Irrthümer in Betreff von Verhältnissen, die nur durch Autopsie erkannt werden können, nicht

der Schwäche des geistigen Vermögens, Irrthümer in solchen, die nur durch Schlüsse begriffen werden, wenigstens nur einer solchen Schwäche zuzurechnen sind, die innerhalb geistiger Gesundheit fallen kann, so lange die Energie psychischer Thätigkeiten überhaupt Einzelnen in verschiedenen Graden zugeschrieben wird. Selbst wo wir groben Täuschungen in Bezug auf Gegenstände begegnen, die innerhalb des gewöhnlichsten Beschäftigungskreises liegen, sprechen wir zwar von Unwissenheit und Ungeschick, doch nicht von Geistesstörung. Wir lassen diese erst da beginnen, wo Thatsachen verkannt werden, die dem Augenschein offen stehen, und zu ihrer Erkenntniss keine Verwicklung des Raisonnements bedürfen. Nicht als wenn jede subjective Empfindung, die sich dem Bewusstsein aufgedrängt hat und für Wahrheit genommen wurde, schon für Wahnsinn gehalten würde; vielmehr ist sie an sich selbst eben eine Thatsache des evidentesten Augenscheins; sie führt erst dann zur Seelenstörung, wenn ihr zu Liebe die Gesammtheit der übrigen unzweifelhaften Wahrnehmungen umgedeutet werden muss, und so der grösseren Menge des Augenscheinlichen Gewalt angethan wird, um einen geringeren Theil als Wahrheit gelten zu lassen, während umgekehrt die beständig erneuerte Auffassung der Wirklichkeit jene einzelne Illusion vernichten sollte. Auch nicht so, als wenn eine Verkennung des äusserlichen Thatbestandes überall der Ausgangspunkt der Störung wäre. Viele geistige Krankheiten entspringen ohne Zweifel aus dem Drucke an sich gestaltloser innerer Stimmungen. Aber wir hegen die zum Theil richtige, zum Theil verkehrte Gewohnheit, die Gefühle, mit denen wir die Welt und den Werth der Dinge ansehn, für subjectivem Belieben mehr und rechtmässiger unterworfen zu halten, als die theoretische Auffassung eines Sachverhaltes. Stimmungen der Bitterkeit und des Hohnes, die auf unsere ganze Weltansicht ein ebenso ungerechtes als trübes Licht werfen, halten wir noch für verzeihliche Capricen; wird doch durch sie höchstens der sittliche Werth des Lebens, nicht die historische Genauigkeit seiner Wahrnehmung zerstört! So kommt es, dass in unserer Vorstellung von psychischen Krankheiten, auch dann, wenn wir systematisch die Verstörungen des Gemüths unter sie mit aufnehmen, doch das Bild des Verstandes-

wahnsinns stillschweigend vorherrscht, und dass wir erst da das Gebiet jener Krankheiten beginnen lassen, wo eine geistige Zerrüttung, mag sie nun im Gemüth oder auf andern Wegen begonnen haben, sich bis zum Widerspruch gegen den Augenschein der Erfahrung steigert. Den Verzweifelten, den Traurigen, den Hypochondrischen, sie alle glauben wir um ihrer Stimmung willen diesem Gebiete noch nicht verfallen; sie berühren es auch dann noch nicht, wenn sie über den Zusammenhang der Welt, dessen Vorstellung dem Zusammenhang unsers alltäglichen Lebens so fern liegt, die abscheulichsten Ansichten ausbilden, aber sie betreten es sogleich, sobald der Fortgang ihres Leidens sie zu Irrungen über das fortreisst, was in ihrer nächsten Umgebung dem Augenschein offen liegt.

486. Vereinigen wir alle diese innerlich sehr verwandten Gesichtspunkte, so gewinnen wir eine Begrenzung der psychischen Krankheiten, die dem gewöhnlichen Gebrauche des Wortes nahe entspricht, ohne natürlich einen exacten Unterschied da herstellen zu können, wo keiner vorhanden ist. Wir rechnen zu den Geistesstörungen jene Zustände, die aus irgend welchen Ursachen entstanden nicht nur zu einseitigen Auffassungen und irrigen Ansichten über den Thatbestand gleichgiltiger fernliegender Verhältnisse, nicht nur zu falschen Werthvertheilungen und Gefühlen, sondern durch beide diese Verkehrtheiten hindurch, oder auch unabhängig von ihnen, zu einer unwahren Auffassung und Deutung solcher Thatsachen führen, die den gewöhnlichen Umgebungen des Lebens angehören, und dem unbefangnen Augenschein offen stehen. Welche näheren Beschränkungen wir auch dieser Fassung noch geben müssen, um mit dem eigensinnigen Sprachgebrauche in Uebereinstimmung zu bleiben, wird sich sogleich in dem Folgenden ergeben.

§. 42.

Die psychischen Symptome körperlicher Störungen.

487. Dass alle Geisteskrankheiten von körperlichen Ursachen herrühren, ist eine theoretische Ansicht der medicinischen Bildung; die gewöhnliche Meinung hegt die andere Voraussetzung, dass sie von einer Störung in der innern Organisation der Seele selbst abhängen. Sie unterscheidet deshalb von ih-

nen jene psychischen Alienationen, die in flagranti einer leiblichen Krankheit sich einfinden, und die, obgleich ihren wesentlichen Symptomen nach den vollendeten Geistesstörungen gänzlich analog, doch von ihnen um ihrer abweichenden Ursachen willen zu trennen scheinen. Auch diese Unterscheidung ist nicht ohne Werth, obgleich nicht eigentlich vollkommen triftig. Indem sie nur diejenigen Störungen des Seelenlebens als Consequenzen körperlicher Leiden fasst, welche die acuten Krankheiten zu begleiten pflegen, übersieht sie, dass ohne Zweifel auch körperliche Störungen von chronischem Verlauf, in denen eine Art des Gleichgewichts zwischen den leiblichen Functionen anscheinend wiederhergestellt ist, doch immer noch häufig die unterhaltenden Ursachen der geistigen Zerrüttung sind. Indessen folgt diese Ansicht hierbei doch einem richtigen Gefühle; sie rechnet darauf, dass in acuten Krankheiten eine zurückwirkende Heilkraft der Natur thätig sei, und dass in ihnen eine Quelle möglicher Wiederherstellung liege, mit der auch die geistige Störung verschwinden werde; nicht dieselbe Hoffnung ist bei eingewurzelten chronischen Uebeln zu hegen; in diesen scheint daher nicht allein die Anwendung geistiger Fähigkeiten momentan gehemmt, sondern sie selbst zerrüttet. Und gibt man selbst die Möglichkeit einer Heilung zu, so erwartet man sie doch von äusserlichen günstigen Bedingungen, nicht aber so, dass der eigne Entwicklungsgang des Uebels das frühere Gleichgewicht herstellen werde. Derselbe Gesichtspunkt pflegt auch der Betrachtung der Störungen zu Grunde zu liegen, die allgemein von psychischen Ursachen unmittelbar abgeleitet werden. Die Fassunglosigkeit der Affecte rechnet man nicht zu den Geisteskrankheiten; Störungen dagegen, die nach der Beschwichtigung der acuten Krankheit oder des Sturmes der Gemüthsbewegungen zurückbleiben, scheinen überall uns auf ein Ergriffensein der geistigen Functionen selbst zu deuten. Wir folgen dieser Auffassung und führen hier einige jener Mittelzustände abgesondert auf, da ihre Betrachtung für die Genesis der ausgebildeten Geisteskrankheiten einige Vortheile verspricht.

488. Im Schlafe ist die Empfänglichkeit des Gesichtssinnes allein erloschen, die der übrigen Sinne dagegen nicht so weit vermindert, dass nicht einzelne Reize sie erreichen und Wahr-

nehmungen erzeugen könnten, obgleich schwerlich je von der Feinheit qualitativer Auffassung, die dem Wachen eigenthümlich ist. Die Wirkung der Eindrücke beschränkt sich im tiefen Schlafe auf die bewusstlose Hervorrufung einiger unwillkührlichen Bewegungen; in vielen Fällen dagegen erregt sie Nebenvorstellungen, welche den wahrgenommenen Reiz mit einer seiner Beschaffenheit entsprechenden erklärenden Scenerie umgeben und das einfache Empfundene zu einem zusammengesetzten Traumbilde vergrössern. Da eine Menge innerer Eindrücke, von den Theilen des eignen Körpers ausgehend, häufiger als äussere zufällige Reize vorzukommen pflegt, so finden wir Traumbestandtheile, die den meisten Individuen gemeinsam sind und noch öfter bei krankhaften Anlagen wiederkehren, welche jene körperlichen Zustände unterhalten. Nichts ist gewöhnlicher als mannigfache Träume von Bewegungen, vom Fliegen, Schwimmen, vom Herabstürzen aus grossen Höhen, dem mühseligen Erklimmen von Bergen, angenehmem Lustwandeln oder Gefesseltsein an eine bestimmte Stelle. Sie mögen von den wechselnden Impressionen herrühren, welche den motorischen Centralorganen dnrch mancherlei Unregelmässigkeiten der Circulation oder andere Reize verursacht werden. Ihnen schliessen sich Eindrücke der Haut an, die auf gleiche Weise durch eine Reihe miterweckter Vorstellungen gedeutet werden; Druck der Nervenstämme erweckt die Phantasien von Fesseln, welche die Glieder umschlingen, von Grausamkeiten, deren Opfer man ist; Kältegefühle, die Haut überlaufend, spiegeln uns ein Schwimmen im Wasser vor, fieberhafte Hitze erregt Vorstellungen von Feuerqualen; Athemnoth und Druck der Präcordien, in der liegenden Stellung des Schlafenden leicht herbeigeführt, bedingen die Träume der Erstickung durch den Alp. Zu ähnlichen Bildern erweitern sich die von aussen undeutlich aufgenommenen Eindrücke; der Pendelschlag einer Uhr wird zu periodischem Hundegebell, zu Axtschlägen; einzelne musikalische Töne gestalten sich weiter zu Melodien; Gerüche scheinen häufig durch Stimmungen, die sie erwecken, mittelbar die Production eines angemessenen Vorstellungskreises, oft sehr entlegener Perioden der Lebenserinnerung zu begünstigen. Der gewöhnliche Inhalt des wachen Lebens äussert seinen Einfluss auf die Wahl der Vor-

stellungen, die zu dem Keime des Traums hinzutreten; lebhaftes Andenken an geliebte Personen deutet jeden entstehenden Eindruck auf ihre Schicksale; die herrschende körperliche und geistige Stimmung bedingt die Heiterkeit oder den ängstlichen Character der Traumgefühle und mit ihnen weiterwirkend die Entwicklung der Vorstellungswelt. Und so, indem die entstandenen Bilder auf die Centralorgane zurück ihren Einfluss äussern, gestaltet sich der Traum zu immer ausgedehnteren Vorstellungsreihen, die in gleichem Masse an Intensität entweder abnehmen und im ruhigen Schlafe untergeben, oder zum völligen Erwachen führen.

489. Ohne diese Entstehungsweise der Träume, für die es Keinem an selbsterlebten Beispielen fehlt, weiter zu verfolgen, haben wir vielmehr einige besondere Eigenthümlichkeiten derselben hervorzuheben, die für die Bildungsart geistiger Störungen von Interesse sind. Die Traumvorstellungen sind vor Allem sehr häufig so lebhaft und intensiv, wie die Erinnerungen des Wachens äusserst selten. Nicht allein sehen wir in Träumen einen blendenden Lichtglanz und hören Töne mit einer Deutlichkeit, die wir in der wachen Erinnerung nie willkührlich erzeugen können, sondern auch zusammengesetzte Formen und Ereignisse, die wir nicht mehr als unmittelbare subjective Empfindungen betrachten können, entwickeln sich vor uns mit der vollen Klarheit der wirklichen Wahrnehmung. Man kann diese Wirkung auf die Beschränktheit des träumenden Gedankenganges rechnen, der ununterbrochen von der Mannigfaltigkeit äusserer Wahrnehmungen, die das Wachen herbeiführt, nur einen einzigen Anstoss verarbeitet, und durch ihn nur wenige Vorstellungen erwecken lässt, die dem Interesse der Seele oder der Eigenthümlichkeit jenes Eindruckes am nächsten entsprechen, und die deshalb auch in ungehemmter Klarheit sich entwickeln können. Ich glaube jedoch, dass eine grössere Erregbarkeit der Centralorgane für die Einflüsse des Vorstellungsverlaufs hier noch ausserdem stattfindet, so dass eine einmal entstandene Bewegung der Seele sich leichter zu Visionen gestaltet, als im Wachen. Nicht immer kommt deshalb diese Deutlichkeit der Bilder vor; sie fehlt, wo Ermüdung der Centralorgane vorhanden ist, ohne doch zur Aufregung der Erschöpfung gesteigert zu sein. Eine

andere Eigenthümlichkeit des Traums ist die wesentliche Veränderung unseres Gefühls. Für den Schmerz stumpft der Schlaf ab, und selbst ein heftiges Weh, das uns aufweckt, erscheint nach dem Erwachen weit intensiver, als im Traume, obgleich es in diesem eine lebhafte und ängstliche Flucht der Phantasiebilder erregte. Dagegen kommen uns häufig im Traume Zustände unbeschreiblichen Wohlseins vor, die von keiner Euphorie des Wachens erreicht werden. Sie mögen von Reizen abhängen, deren nächster Eindruck unmittelbar die Function der Nerven harmonisch anregt, deren Ursachen jedoch keineswegs in besonderer Güte der Gesundheit, sondern häufig in körperlichen Zerrüttungen ernstlicher Art liegen; wenigstens kommen die süssen Träume unbeschreiblicher Seligkeit oft bei Inanition und gefahrvollen Erschöpfungskrankheiten vor. Man kennt ferner die Neigung des Träumenden, Gedanken, Einfälle, Poesien, die ihm vorschweben, als das Höchste zu bewundern, was der menschliche Genius leisten kann; nach dem Erwachen beschämt uns die Trivialität dieser Dinge, falls die Erinnerung sie uns aufbewahrt hat. Diese Erscheinungen beweisen weniger einen Mangel der Urtheilskraft an sich, deren Abnahme freilich im Traume sehr erklärlich ist, sie deuten vielmehr auf eine leichte und intensive Erregung des Gefühls hin, das im Bedürfniss eines Anknüpfungspunktes seine Seligkeit auf die erste beste von dem Bewusstsein producirte Vorstellungsreihe überträgt. Man wird eine ähnliche Bemerkung in Bezug auf Affecte machen können. Auch sie erscheinen im Traume oft in grosser Intensität, allein häufig so, dass dem Bewusstsein nicht zugleich die deutliche Vorstellung einer Situation vorschwebt, welche sie rechtfertigt. Namenlose Angst, objectloser Grimm bewegt uns häufig, und wo der Traum wirklich Veranlassungen dieser Gemüthszustände abbildet, sind sie oft so unbedeutend, dass sie im wachen Leben keine merkliche Erschütterung unsers Innern veranlassen würden. So scheint es, als wenn im Schlafe andere Anregungen sich den gewöhnlichen Ursachen der Affecte substituiren und erst die Bewegung des Gemüths hervorbringen könnten, der später die erklärende Nachproduction eines leidenschaftlichen Motives folgt. Wir haben endlich früher schon erwähnt, wie leicht zusammengesetzte Träume sich nach Intervallen des Wa-

chens, die mit andern Gedanken angefüllt waren, wieder erzeugen, indem bei gleichförmig fortbestehender körperlicher Anlage das wiederkehrende Gemeingefühl des Schlafes auch die begleitenden Seelenzustände zurückruft. Uebersieht man diese Eigenthümlichkeiten der Träume, so werden manche Züge der Geistesstörung weniger befremdlich. Man begreift die überredende Klarheit, mit der sich einzelne Gedankenzüge wie Visionen aufdrängen, wo die vielseitige Anregbarkeit des Bewusstseins, wie im Schlafe, obgleich aus andern Ursachen fehlt; man versteht den Werth, den ein gesteigertes Gefühl auf seine Wahnideen legt, die blinde Heftigkeit objectloser Aufregung, die Consequenz endlich, mit der die Störungen des Bewusstseins, die zuerst in einzelnen Intervallen auftraten, sich zu einem zusammenhängenden Ganzen vereinigen.

490. Die Traumvorstellungen erregen nicht allein automatische Zuckungen; häufig veranlassen sie auch zu Handlungen, die mit all der Biegsamkeit der Accommodation vorgenommen werden, welche die Bewegungen unter dem Einflusse des Gedankenlaufs auszeichnet. Indessen sind sie, wenn schon zweckmässig in dem Sinne des Traumes, doch nicht mit Berücksichtigung der wirklichen Umstände berechnet, deren Wahrnehmung fehlt. Von Wassergefahr träumend führt der Schlummernde Schwimmbewegungen auf dem Bett aus, Jagdhunde regen ihre Beine zum Lauf, ohne aufzustehen, der Sehnsüchtige umarmt sein Kopfkissen. Höhere Grade der Erregung kommen indessen vor, welche den Schlafenden zum Aufstehen bringen, ihm Wahrnehmungen der Umgebung zuerst unvollständig, bald den völligen Gebrauch der Sinne möglich machen, dennoch aber ihn unter der Herrschaft eines Traumgedankens lassen. Aller andere Inhalt, alle Erinnerung an die eigene Persönlichkeit und ihre Geschichte ist momentan verschwunden, und die allgemeinen sinnlichen und intellectuellen Fähigkeiten werden im Dienste jener dominirenden Traumidee oft zur Durchführung vielfach complicirter Handlungen benutzt. Allmählich erst erweckt die unterdessen steigende Anzahl der äussern Wahrnehmungen das Andenken an den Zusammenhang des Lebens, in welchem die begonnene Handlung thöricht und unmotivirt keinen Platz findet und mit dem zurückkehrenden Selbstbewusstsein

befreit sich der Geist von dem beherrschenden Wahne. Obgleich am häufigsten bei plötzlichem Erwachen vorkommend, finden sich doch diese Zustände der Schlaftrunkenheit auch da gar oft, wo weder Ueberraschung noch leidenschaftliche Gemüthsbewegungen die Sammlung des Bewusstseins hindern, und sie gewähren ein anschauliches Bild jener Seelenverfassung, die wir den Instincten der Thiere unterzuschieben pflegen: völlige Entleerung des Bewusstseins bis auf jenen einen Vorstellungskreis, der mit ungehemmter Kraft alle psychischen Fähigkeiten zu seinem Dienste zwingt. Nicht überall enden diese Zufälle mit voller Ermunterung; reicht eine kurze Zeit zur Ausführung der träumerischen Handlung hin, so legt sich der Wandelnde wieder zur Ruhe und der zurückkehrende Schlaf nimmt die Erinnerung an das Vorgefallene ebenso mit sich hinweg, wie wir häufig das vergessen, was wir in der Schlaftrunkenheit vor dem Eintritt des Schlummers gethan haben.

491. Besondere krankhafte Dispositionen des Nervensystems, wie sie am allerhäufigsten in der Zeit der Pubertät vorkommen, scheinen den Uebergang in diese letztere Form, die des Nachtwandelns zu begünstigen. Sie zeichnet sich durch längere Dauer der Anfälle aus, und enthält manche noch räthselhafte Punkte, die der Volksglaube zu Mysterien ausgebeutet hat. Nicht überall, ja vielmehr verhältnissmässig selten scheinen die Kranken von einer Traumidee erweckt, die einen Antrieb zu bestimmten Handlungen enthielt; eine gestaltlose Unruhe, vielfach mit der Wirkung des Mondlichts zusammengestellt, dessen begünstigender Einfluss kaum in Abrede gezogen werden kann, treibt die Kranken zum Aufstehen, zum Hin- und Herwandeln in bekannten Räumen, zu gefahrvollem Klettern und Hinaufklimmen auf Höhen, welche Versuche alle meist langsam und bedächtig aber mit merkwürdiger Sicherheit ausgeführt werden. Sehr oft beschränkt sich der Anfall auf diese Bewegungen, in deren Ausführung dem Kranken ein besonderer Genuss zu liegen scheint, ohne dass sie erhebliche objective Zwecke verfolgen. In so weit schiene das Nachtwandeln eine besondere Affection der motorischen Centralorgane zu verrathen, ähnlich den Phänomenen des Veitstanzes; doch haben die Bewegungen manches Eigenthümliche, sie geschehen mit einer gewissen lang-

samen Stetigkeit und schliessen Sprünge und gewaltsame Wendungen meistens aus; im Ganzen sind sie krampfhaften Zufällen durch die geschmeidige Accommodation an die äussern Umstände sehr unähnlich. Worauf diese Behendigkeit und Sicherheit der Bewegungen beruht, ist nicht ganz deutlich; viele Kranke allerdings haben die Augen offen, obgleich träumerisch starr; von ihnen ist nicht zu bezweifeln, dass sie sehen, und dass nur der mangelnde Gedanke der Gefahr, den ihr unvollkommnes Selbstbewusstsein ausschliesst, ihre Bewegungen sicherer macht, als die des Wachenden. Andere halten die Augen geschlossen; ihre Bewegungsversuche sind oft nicht minder geschickt; sie geschehen durch Hilfe des Tastsinns, der überall Unterstützungen und Anhaltspunkte für die Glieder sucht, aber mit dürftigeren zufrieden ist, als die prüfende Bedenklichkeit des Wachenden. Wunderbare Krampfformen unterbrechen allerdings oft dies reine Bild des Schlafwandelns, aber wunderbare physische Effecte, welche den natürlichen Gesetzen der Wechselwirkung überlegen wären, oder zur Annahme eines neuen vicarirenden Sinnes anstatt des unempfänglichen Auges nöthigten, scheinen wir den bisherigen beglaubigten Erzählungen nicht zugestehen zu dürfen.

492. Selten ist mit diesem Drange zu mannigfachen Bewegungen der Anfall des Nachtwandelns ganz abgeschlossen. Theils zufällige äussere Wahrnehmungen, theils Ideen, die aus dem Traume des Schlafes und selbst durch ihn hindurch aus dem wachen Leben nachwirken, veranlassen zur Aufnahme von mancherlei Geschäften. Nicht ungewöhnlich ist in ihrer Durchführung eine grössere Fertigkeit der geistigen Verrichtungen zu bemerken, als sie dem Wachenden zu Gebot steht; zahlreich sind die Erzählungen von Gelehrten, Componisten, Dichtern, die im Schlafwandel Aufgaben lösten, Melodien und poetische Gedanken fanden, die ihnen im Wachen noch der Aufbewahrung würdig oder ihre gewohnten Kräfte zu übersteigen schienen. Wir haben der wahrscheinlichen Erklärung dieser Eigenthümlichkeit schon gedacht (413). Hat der Schlaf wirksamer als jede willkührliche Abstraction alle fremdartigen Nebengedanken beschwichtigt, so vermag ein Gedankenkreis, den er nicht überwältigt hat, sich um so ungestörter auszubreiten, und Aufgaben, an die unser waches Denken bereits seine Anstrengungen ge-

wandt hat, können in der traumhaften Concentration der Gedanken vielleicht eine Lösung finden, von der uns die Zerstreuung im Wachen abhielt. Doch wollen wir die Möglichkeit nicht leugnen, dass jene lebendige Steigerung des Gefühls, deren wir oben schon gedachten, verbunden mit einer Umstimmung des Gemeingefühls, wie sie in Reizungszuständen des Nervensystems auch dem Wachenden in so unglaublichen Formen widerfährt, Anlässe zu poetischen Stimmungen, zu musikalischen Compositionen mit sich führen können, zu denen das wachende Bewusstsein niemals Zugang findet. So mögen allerdings die Wirkungen des Traumes auch in unsere bewussten Lebenszustände und unsere Tendenzen hinüberspielen, ohne dass wir die grössere Intelligenz im Allgemeinen in Zuständen suchen müssten, die an sich eben sowohl als für uns unklar sind. Nur das, was unsrer bewussten Willkühr überhaupt unzugänglicher ist, Schwung, Mannigfaltigkeit und ästhetische Form unsers Gedanken- und Gefühlslaufs pflegt in diesen Krankheiten eine erhöhte und doch meist nur eine krankhaft erhöhte Lebendigkeit zu erlangen.

493. Das Schlafwandeln ist einer Wechselwirkung mit der äussern Welt nicht verschlossen, wie wir sahen, doch beschränkt sie sich meist auf die unbelebte Umgebung, deren Eindrücke nicht durch eigene Entwicklung den Gedankenlauf des Kranken durchkreuzen. Anreden wecken ihn meistens auf, am sichersten und gefährlichsten, je überraschender sie ihn aus seiner Ideenreihe in den Zusammenhang des empirischen Lebens zurückrufen. Bei Schlafenden, die im Traume reden, findet sich indessen häufig schon die Fähigkeit, auf Fragen eines Andern zu antworten; dieser lebendigere Verkehr steigert sich zu besonderer Höhe in den Zufällen des magnetischen Somnambulismus. Man sieht ihn nicht selten aus hysterischer Anlage und aus Krampfformen kataleptischer und epileptischer Art sich entwickeln. In dem Schlafe, der häufig in anderer Periodicität als der gesunde eintritt, sich übrigens jedoch von diesem nur durch oft vorangehende krampfhafte Symptome unterscheidet, entwickelt sich ein Zustand des Traumwachens, analog dem geschilderten des Schlafwandels, aber weit reicher noch an unbewiesenen Wundern. Zu ihnen gehört die vorgebliche Entwicklung einer eignen unmittelbaren Wahrnehmung, die sinnlicher

Organe unbedürftig, nicht nur räumlich Entferntes, verschlossene und verborgene Gegenstände, sondern auch die zeitliche Zukunft durchblickt. Vicarirende Empfindungen aller Art, Lesen mit den Fingerspitzen, der Herzgrube stellen sich ein, nur mit verbundenen Augen und in Gegenwart wissenschaftlich prüfender Commissionen fällt das Sehen durch diese andern Theile unmöglich. Die eigenen inneren Organe werden Object einer undefinirbaren Anschauung; ihre Krankheiten, die Heilmittel gegen sie, der Verlauf der Genesung ist den Seherinnen offenbar, und nicht nur auf eigne Leiden, auch auf die Fremder dehnt sich diese Gabe des Schauens aus. In höheren Graden der Ekstase verlassen die Gedanken die irdische Welt, jene namenlosen Entzückungen und Verklärungen treten ein, die grossen Zerrüttungen des Nervensystems so seltsam eigenthümlich sind; in unendlich vielfachen und doch am Ende äusserst monotonen Phantasien bewegt sich der Traum durch die entlegenen Himmel, ohne bisher je eine Aufklärung gebracht zu haben, welche die Fähigkeiten eines vernünftig Wachenden überschritte oder nur erreichte. Alle diese Erzählungen lassen wir nothgedrungen auf sich beruhen; nur ausgedehnte eigene Erfahrungen könnten hier befähigen, einiges sehr interessante Wahre, das wir in ihnen vermuthen, von der Trivialität vieler Fictionen zu trennen. Doch können wir nicht umhin, einen Punkt noch zu erwähnen, die Theorien nämlich, die man zur Erklärung des künstlich erzeugten Somnambulismus ausgebildet hat.

494. Nur wenige Individuen sind überhaupt disponirt, unter dem Einflusse gewisser Manipulationen in den Zustand des Magnetisirtseins zu gerathen; diese Unmöglichkeit, alle diese Verhältnisse zum Objecte sicher wiederholbarer Experimente zu machen, hindert ihre Beurtheilung sehr. Zweifelhaft kann es indessen nicht sein, dass bei dem Vorhandensein jener Disposition die künstliche Herbeiführung des Schlafes gelingt, und dass die mehrmalige Wiederholung dieses Versuches die Disposition selbst steigert. Schon das gesunde Leben bietet in einer Menge einschläfernder monotoner Eindrücke Analogien zu diesen Wirkungen, und manche Nervenkrankheiten zeigen eine Reizbarkeit und Schwäche der Centralorgane, die schon unter starrem Anblicken und ähnlichen wenig energischen Einflüssen ohnmachtähnliche

Betäubung der Sinne entstehn lässt. Wie sehr endlich Störungen des Bewusstseins und der willkührlichen Bewegungen von der rückwirkenden Gewalt der Vorstellungen abhängen, welche die Seele überwältigen, beweisen uns am meisten jene epidemischen Krankheiten, die meist aus religiöser Exaltation entstanden oder von ihr begleitet, im Mittelalter so häufig, und in einzelnen Beispielen auch in neuerer Zeit ganze Länder überzogen und durch unwillkührliche Nachahmung ausgedehnte Bevölkerungen in dieselben Formen des Wahnsinns und instinctiver Bewegungstriebe hineinrissen. Der ansteckende Einfluss des Gähnens, die Contagiosität mancher Krämpfe, selbst die Zufälle des Schwindels, in denen wir einer gesehenen Bewegung unaufhaltsam nachgeben, bieten uns ähnliche Erscheinungen. Unter dem Zusammenfluss solcher Bedingungen dürfte denn auch jene künstliche Herbeiführung des Schlafes erfolgen. Aber Vieles, was sich weiter daran knüpft, der ausschliessliche Rapport, in welchem die Schlafenden zu dem Magnetiseur stehen, die Sympathie, mit der sie seine körperlichen Schmerzen und seine Intentionen mitfühlen, die Gewalt endlich, mit der der letztere sie zu Gemüthszuständen, Vorstellungen und Bewegungen nöthigen soll, die in dem Zusammenhange ihres eignen Gedankenganges kein Motiv haben, dies Alles, obwohl noch in den letzten Tagen von mehreren Seiten her und von glaubwürdig scheinenden Beobachtern wiederholt, übersteigt die Grenzen dessen, was wir nach Analogien unzweifelhafter Zustände noch möglich finden können. Zur Erklärung aller dieser Phänomene hat man bekanntlich die Annahme eines magnetischen Fluidum gewählt, das identisch mit dem wirksamen Nervenprincip von einem Individuum auf das andere, ja selbst auf leblose Objecte übertragbar sei, und über die Grenzen des einen Körpers hinauswirkend die Lebenskräfte und durch sie die psychischen Regungen eines andern Organismus beherrsche. Die neuern Untersuchungen, welche das Vorhandensein elektrischer Processe während der Thätigkeit der Nerven ausser Zweifel setzen, geben diesen Phantasien anscheinend einen Anhaltpunkt, der ihnen selbst sehr willkommen sein mag, sehr unwillkommen vielleicht dem Urheber dieser ernsten und wissenschaftlichen Untersuchungen, deren letzte Folgerungen zu ziehen wir noch nicht im Stande sind.



495. An diese räthselhaften Zustände schliessen sich die psychischen Störungen, die in den Anfällen mancher Krampfkrankheiten vorkommen. Sie bestehen theils in vollkommner Bewusstlosigkeit, wie sie während ausgebildeter epileptischer Anfälle beobachtet wird, theils in einer eigenthümlichen Stockung des Lebens, wie sie die Katalepsie darbietet, theils endlich in einem beschränkten aufgedrungenen Vorstellungsverlauf, der sich in hysterischen Zufällen, in denen des Veitstanzes, sowohl aus einzelnen Aeusserungen der Kranken, als aus ihren Handlungen schliessen lässt. Hauptsächlich die beiden letzten Formen erwecken unsere Aufmerksamkeit, obgleich es unmöglich ist, irgend eine genügende Erklärung derselben zu geben. In der rein ausgebildeten Katalepsie bemerkt man jenen merkwürdigen Zustand des Muskelsystems und der motorischen Centralorgane, in welchem jeder Impuls zu bestimmten Handlungen erloschen scheint, ohne dass eine Verminderung der bewegenden Kräfte vorhanden wäre. Die Stellung, selbst zuweilen die Bewegung, die im Augenblicke ausgeführt wurde, wird im Anfalle selbst unverändert beibehalten, die Glieder gerathen nicht in Krampf, sondern bewahren eine Biegsamkeit, die erlaubt, ihnen beliebige Stellungen zu geben, welche sie dann ebenso wie die vorhergegangene festhalten. Empfindung und Bewusstsein ist oft völlig aufgehoben, zuweilen die Empfindlichkeit für Schmerz zurückgeblieben; ein Verlauf der Gedanken zeigt sich selten in einzelnen irren Worten; meist deutet der starre Ausdruck des schweigenden Kranken auf eine völlige Stockung der Vorstellungen hin, und der Erwachende behält keine Erinnerung an seinen Zustand zurück. In dem Veitstanz findet sich eine oft ganz einförmige, oft äusserst mannigfach wechselnde Reihe von Bewegungen, die zwar auf eine Affection der motorischen Centralorgane deuten, aber kaum auf eine solche, welche unmittelbar und local durch körperliche Störungen hervorgerufen wäre. Vielmehr scheint die Form der Bewegungen, die oft nicht den Charakter des Krampfes, sondern nur den der Hast, der Unruhe und des unwillkührlichen Dranges hat, auf einer einseitigen Richtung des Vorstellungsverlaufs zu beruhen, in welchem die körperlichen Reizungen Bilder auszuführender Bewegungen erzeugen. Von diesen erst rückwärts scheinen die Handlungen selbst auszugehn, und

obgleich ihr erster Anlass in nervösen Reizungen bestehen mag, ist doch die wirkliche Aeusserung des Dranges überladen von Mitbewegungen, durch welche nur der Vorstellungsverlauf nach psychischen Gesetzen den ursprünglich einfacheren körperlichen Impuls, ebenso wie der Traum einen unscheinbaren Kern wirklicher Empfindung, zu diesem Ganzen mannigfaltiger Handlungen ausspinnt. Die verschiedenartigen Ursachen, von denen überhaupt auch im gesunden Zustande unsere Bewegungen ausgehen, scheinen sich hier also zu durchkreuzen; einige Elemente sind unmittelbare Zuckungen vom Reiz der motorischen, andere automatische Reflexe von der Erregung sensibler Nerven; noch andere sind Mitbewegungen, die sich an die unmittelbar veranlassten Wirkungen nach physiologischen Regeln oder nach dem Einflusse vorhergegangner Uebung und Gewohnheit knüpfen; endlich gestaltet sich Form und Zusammenhang dieser Aeusserungen noch weiter nach den Vorstellungen, die sie erwecken, und von denen neue Bewegungstriebe und Combinationen derselben entspringen.

496. Eine andere Gruppe psychischer Störungen geht aus dem chemischen Einflusse hervor, den viele in das Blut übergeführte Substanzen auf die Centralorgane ausüben; die mannigfachen Formen des Rausches, der Aetherisation, der Narkose. Sie hier in den Einzelheiten ihrer Erscheinungen aufzuführen würde unmöglich sein; sie haben alle das Gemeinsame, von einer allgemeinen Erregung der Nerventhätigkeit zu beginnen, mit einzigem Ausschluss vielleicht der Sinnesorgane, deren Wahrnehmungen schon von Anfang an weniger scharf und sicher als gewöhnlich scheinen. Vielleicht ist selbst das grössere Kraftgefühl, das die ersten Augenblicke dieser Vergiftungen begleitet, nur die Folge einer beginnenden Analgie, die zuerst die Fähigkeit des Gefühls mindert, um später auch die Functionen der Empfindung zu stören. Dem lebhafteren Gedankengange folgt indessen bald allgemeine Fassungslosigkeit; die willkührliche Lenkung der Aufmerksamkeit erlischt; die Vorstellungen verengen sich entweder zu einer geringen Anfüllung des Bewusstseins, oder sie breiten sich in eine ungeordnete Mannigfaltigkeit und flüchtigen Wechsel aus; das Gleichgewicht der motorischen Functionen geht zu Grunde; Unbeholfenheit der Glieder und störende

Mitbewegungen treten ein; in allen Formen endet ein schwerer Schlaf diese Aufregung, sobald nicht das Uebermass der Einwirkung anders geartete Krankheiten nach sich zieht. Einer namhaften Veränderung unterliegt hauptsächlich die Stimmung des Gemüths; nicht nur von der Weintrunkenheit ist bekannt, dass sie oft einen verborgenen Character offenbar werden lässt, oder einen aufrichtigen zur Unkenntlichkeit verändert, sondern auch die Aetherinhalationen haben zuweilen anstatt der Beruhigung eine wüthende Aufreizung der Gefühle zur Folge. Die specifische Beziehung, welche einzelne dieser Reizmittel zu bestimmten Organen und Functionen des Körpers haben, lässt in dem nachfolgenden veränderten Gedankengange häufig gewisse Vorstellungskreise als beständige Erscheinungen wiederkehren. Nicht nur der formelle Character der entstehenden Phantasien, ihr träger Wechsel oder ihre rasche lebendige Flucht, sondern auch ihr Inhalt ist verschieden, je nach dem Beitrage, den das hauptsächlich von ihnen ergriffene Organ durch seine Zustände zu dem Gemeingefühle der Seele liefert. Die Träume des Weinrausches sind andere, als die das Opium, das Hachich, der Stechapfel und das Bilsenkraut erzeugt, beide letztere als Aphrodisiaca Bestandtheile der Salben und der Tränke, die jene wilden Traumbilder des Hexenlebens herbeizuführen bestimmt waren.

497. Die Delirien fieberhafter und chronischer Krankheiten erfordern keine andere Erklärung, als die bisher angeführten Zustände. Ihre Form entspricht bis in kleine Einzelheiten dem Erregungstypus der Krankheit; wilder bei stürmischer Congestion oder heftigem Orgasmus werden sie stiller bei Erschöpfung der Nervenkräfte, ungleichförmig wechselnd mit dem Wechsel der körperlichen Erregung. Selbst die Traumvisionen des Fieberfrostes sind andere, dunkler, drückender, dumpfer als die lebendigen, scharfen, hellen des Hitzestadium. Ohne Zweifel sind ihre Inhaltsbestandtheile namentlich am Anfange längerer Krankheiten Bruchstücke der Erinnerung oder einzelne Sinneswahrnehmungen, an die sich oft ein seltsames Interesse knüpft. Ein Flecken an der Wand kann den Kranken zu vielfachen Ausdeutungen und zu unablässigen Versuchen seiner Abänderung bewegen und so den Mittelpunkt seines Delirium bilden; Ereignisse, die ihre Analogien auch in träumerischen und zerstreuten

Stimmungen des gesunden Lebens haben. Der grösste Zorn, der nagendste Kummer hat oft ein unbegreifliches Interesse, Kleinigkeiten zu beachten und zu ordnen, an denen man sonst, obgleich man sie bemerkte, theilnahmlos vorbeiging. Dass aber ausserdem besonders die Natur des vorzüglich leidenden Organs und die Empfindungen, die seiner Function entsprechen, einen wesentlichen Einfluss auf die Richtung der Phantasie äussern, ist nur kurz zu erinnern und später weiter zu bedenken. Frühere Zeiten hatten auf eine ähnliche Bedeutung der Träume eine eigene Semiotik, Diagnostik und Prognose der Krankheiten gegründet, die oft selbst delirirend, doch von uns etwas zu sehr vernachlässigt wird.

§. 43.

Entstehung und Formen der Seelenstörungen.

498. Drei Ansichten scheinen sich im Allgemeinen über die Pathogenese der psychischen Krankheiten darzubieten. Man könnte zuerst an eine Veränderung in der Substanz der Seele und ihren primitiven Fähigkeiten denken. Wüsste indessen diese Ansicht auch jedes metaphysische Bedenken zu beseitigen, so würde sie doch stets nur den Werth einer ganz allgemeinen theoretischen Formel, aber keine Anwendbarkeit für die wirkliche Erklärung der Erscheinungen besitzen. Denn weder die ursprüngliche Natur der Seele noch ihre muthmasslichen Veränderungen würden wir in einen kurzen und bestimmten Ausdruck fassen können, der uns eine Einsicht in die Entstehung ihrer krankhaft umgestalteten Aeusserungen gestattete. Eine zweite Ansicht würde Natur und elementare Fähigkeiten der Seele für unverändert halten, aber eine unglückliche Führung des geistigen Lebens habe die verschiedenen Ausübungen der letztern und ihre Producte in so ungünstigen Combinationen verwickelt, dass sie nicht nur einander selbst widerstreben, sondern auch die Möglichkeit einer weiteren unbefangenen und vernünftigen Anwendung jener Fähigkeiten aufheben. Eine dritte Ansicht würde diese Definition des Thatbestandes geistiger Krankheit vielleicht mit der zweiten theilen, aber sie würde die Behauptung hinzufügen, dass jene unglückliche Verirrung der geistigen Thätigkeiten überall nur die Folge einer Störung körperlicher Organe und

ihrer Verrichtungen sei, mögen diese nun unmittelbar in materialistischer Weise als erzeugende Ursachen der psychischen Vermögen, oder nur als mithelfende aber unentbehrliche Bedingungen ihrer Ausübung gelten.

499. Es kann nicht zweifelhaft sein, in welcher Weise unsere stets festgehaltenen Grundsätze uns eine Verschmelzung der letzten beiden Ansichten gestatten und gebieten. Wie sehr die Aeusserung der geistigen Fähigkeiten von körperlichen Bedingungen abhängt, wissen wir, und geben deshalb bereitwillig zu, dass in sehr grosser Ausdehnung somatische Leiden die Ausgangspunkte psychischer sind. Dies freilich würden wir nicht zugestehen können, dass überall die Störung einer körperlichen Function die erste, vom geistigen Leben selbst unabhängige Ursache seiner spätern Verwirrung sei; vielmehr sind unleugbar intellectuelle Erschütterungen im Stande, den ersten Keim zu einer Zerrüttung der Seele zu legen. Dennoch machen wir jener principiell zu bestreitenden Ansicht ein wichtiges Zugeständniss. Die Elasticität des Seelenlebens ist so gross, dass auch der heftigste Sturm der Gemüthsbewegungen und acuter Störung sich in ihm vielleicht wieder beruhigen würde, wenn es sich selbst überlassen bleiben könnte. Aber indem seine Schwankungen auf die körperlichen Substrate zurückwirken, erzeugen sie in diesen secundäre Veränderungen, die nicht überall mit gleicher Leichtigkeit überwunden werden, sondern oft unheilbar nachdauernd die unterhaltenden Ursachen psychischer Krankheit bilden. Geht aus dem plötzlichen Anfalle eines überwältigenden Affectes Wahnsinn hervor, so dürfte dieser wenigstens nicht nothwendig von den inneren Veränderungen der Seele allein, sondern ebenso möglich und wahrscheinlicher von dem Uebermass körperlicher Erregung herrühren, das, den Affect begleitend, einzelne Functionen der Centralorgane unheilbar überreizte. In dieser Meinung glaube ich mit Jacobi zusammenzutreffen, wenn ich seine Worte recht deute, nach denen ein leidenschaftlicher und sündhafter Zustand nur dann zur Seelenstörung wird, wenn er vorher ein anthropologisch krankhafter geworden ist. Ob der Moment dieses Ueberganges geistiger Verkehrtheit in physiologisch krankhafte Seelenzustände überall für den Kundigen bemerklich sei, wage ich zu bezweifeln. Denn

an sich ist jene Hypothese, der wir hier beipflichten, doch nicht mehr als Hypothese; suchen wir sie aber durch die allgemeinere Vermuthung einer beständigen Rückwirkung der psychischen Zustände auf die Centralorgane zu stützen, so wird es dadurch nur um so weniger wahrscheinlich, dass der Beginn einer krankhaften Ausartung dieser Wechselwirkung sich als ein scharf beobachtbarer Abschnitt in der Entwicklung der ganzen Störung darstellen werde. (Jacobi, die Hauptformen der Seelenstörung. I. S. 522.)

500. Ohne Sympathien für systematische Classificationen, versuchen wir auch hier eine solche nicht. Die geistigen Krankheiten so wenig als die körperlichen, sind feststehenden Gattungstypen der Thierwelt vergleichbar, und nicht das unendlich mannigfache Detail der Krankheitsbilder, zu deren Gestaltung unzählige zufällige Umstände mitwirken, verdient eine Classification, sondern nur die allgemeinen Wege ihrer Entstehung erfordern eine zusammenstellende Uebersicht. Kehren wir nun zuerst, die intellectuellen Ursprünge der psychischen Krankheiten verfolgend, zu jenem Reichthume harmonischer Bildung zurück, welchen wir als das Ideal menschlichen Geisteslebens zu betrachten hatten, so zeigen sich zwei allgemeine Wege der Abirrung von ihm, deren kurze Andeutung wir dem Folgenden vorausschicken müssen; wir meinen die Verengung des Bewusstseins und seine Zerstreuung.

501. Einseitige Erziehung, die niedere Culturstufe eines Volkes, die Versunkenheit eines Zeitalters und die herrschenden Formen seines Aberglaubens, die Specialität eines gewählten Berufes oder die Monotonie einer Beschäftigung, die beständig nur einen unendlich kleinen Abschnitt menschlicher Interessen berührt, endlich die enge Umgrenzung der äusserlichen Lebensverhältnisse sind ebenso viele Ursachen, welche das Bewusstsein auf geringen Inhalt beschränken und das Gemüth für viele wesentliche Seiten des menschlichen Berufes abstumpfen. Der Kreis der Vorstellungen, welche den Vorrath der allgemeinen Beurtheilungsgründe der Welt und des Lebens bilden sollen, verengt sich, und die oft so widerliche Gewohnheit, die verschiedenartigsten Gegenstände in der Terminologie eines angelernten Handwerks oder einer Fachwissenschaft zu betrachten, zeigt uns, wie

einseitige und oft wie rohe Gesichtspunkte eine so verkümmerte Intelligenz beherrschen. Mit der Verkleinerung des Gebietes, in dem der Geist sich bewegt, nimmt zugleich die Möglichkeit der Entsagung ab, und Gefühle wie Bestrebungen erscheinen um so hartnäckiger an einzelne Objecte gefesselt, je geringer Empfänglichkeit und Verständniss für die übrige Welt sind. Diesem Bilde einer einseitigen Verengung des geistigen Lebens steht sehr abweichend das andere seiner Zerstreuung gegenüber. Inconsequente Erziehung in Entwicklungsperioden, die den geistigen Kräften ihre Richtung zu geben bestimmt sind, abgebrochene Studien, häufiger Uebergang von einem Berufe zum andern, gesellige Verhältnisse, die zu frühzeitig die widerstreitende Vielseitigkeit menschlicher Interessen und Ansichten kennen lehren, neben diesem geistigen Nomadisiren endlich selbst die Unstetigkeit äusserlichen Verweilens mit ihrer principlosen Mannigfaltigkeit der Eindrücke: das Alles sind Ursachen, welche diese Zerstreuung des geistigen Lebens herbeiführen. Eine Ueberfülle halb aufgefasster Gesichtspunkte lehrt alle Verhältnisse sophistisch mannigfach beurtheilen und steigert die Gleichgiltigkeit der Gefühle und die Unstetigkeit der Strebungen, die für keinen bestimmten Kreis von Objecten und Zielen ein dauerndes und tiefes Interesse besitzen, und während die Verengung des Bewusstseins zu einer hartnäckigen aber armen Persönlichkeit führte, geht in seiner blasirten Zerstreuung das Selbstgefühl in Zerfahrenheit unter. Berücksichtigt man die Verschiedenheit angeborner Temperamente, die sich alle in jeder von beiden Richtungen geistiger Verbildung geltend machen können, so sieht man eine Fülle eigenthümlicher Combinationen vor sich, welche die Mannigfaltigkeit menschlicher Entwicklungen ziemlich zu erschöpfen scheinen. Alle diese Zustände indess, obgleich keineswegs so harmlos, dass nicht die Erörterung der Zurechnungsfähigkeit auf sie als mitbedingende Ursachen verbrecherischer Handlungen Rücksicht zu nehmen hätte, rechnen wir doch noch nicht zu dem Gebiete der eigentlichen Seelenstörungen. So lange die äussern Umstände des Lebens sich diesen verkehrten oder einseitigen Characteren fügen, benehmen sie sich alle noch mit einer gewissen Unbefangenheit und einem erträglichen Gleichgewicht ihrer innern Zustände, und selbst wo ein unerwarteter Widerstand sie

plötzlich in haltlose Schwankung versetzt, scheinen doch auch dann noch die ausserordentlichen Erschütterungen des Gemüths, die hier erfolgen können, eines letzten besonderen Anstosses zu bedürfen, um in volle Seelenstörung auszubrechen.

502. Diesen letzten Anstoss nun suchen wir in Veränderungen des Nervensystems, welche jene geistigen Erschütterungen entweder schon vorfinden, oder rückwirkend erzeugen. Weder anatomisch noch physiologisch lässt sich ihre Natur bis jetzt angeben, denn wie mannigfaltige Destructionen auch die Sectionen Geisteskranker in den Centralorganen nachgewiesen haben, so wenig lässt sich doch die Art ihrer Wirksamkeit zur Begründung der Seelenstörung im Einzelnen erklären. Aber ein Mittelglied glauben wir doch bestimmt anführen zu können, durch welches hindurch jede körperliche Krankheit ihren Einfluss zur Erzeugung einer psychischen äussert. So lange es sich nicht um eine Unterdrückung der Seelenthätigkeiten überhaupt, sondern um eine Abänderung des fortdauernden Verlaufs ihrer Aeusserungen handelt, können wir jenes Mittelglied nur in einer allgemeinen Verstimmung der Gefühle finden, die ebenso leicht unmittelbar von körperlicher Veränderung der Centralorgane und ihrer Thätigkeit erregt wird, als sie aus intellectuellen Ursachen entstanden auf diese zurückwirkt und in ihnen einen Zustand eigenthümlich veränderter Erregung unterhält. Dem üblichen Namen der Geisteskrankheiten würden wir daher geneigt sein den nicht minder üblichen der Gemüthskrankheiten überall zu substituiren; Alles, was im Verlaufe einer Seelenstörung sich an Verkehrtheiten der Intelligenz oder der Strebungen vorfindet, das ist theils nur Ausfluss einer Rückwirkung, welche das veränderte Gemeingefühl auf Gedanken und Triebe ausübt, theils würde es wenigstens für sich allein nicht die tiefe Zerrüttung erzeugen, die wir mit dem Namen der psychischen Krankheit meinen. Ginge die Störung der Intelligenz unmittelbar von einem Leiden der ihrem Dienste gewidmeten Organe hervor, so müssten die Thiere den psychischen Krankheiten nicht minder als die Menschen ausgesetzt sein. Vielleicht kommen nun in der That auch bei ihnen Seelenstörungen vor, die uns entgehen; der positive Inhalt unserer Erfahrung spricht jedoch dafür, dass eine ausserordentliche und leidenschaftliche Höhe organisch be-

dingter Triebe und Affecte zwar auch bei ihnen möglich ist, dass dagegen etwas der geistigen Verwirrung Aehnliches sich nur selten, und nur bei Thieren höherer Klassen findet, deren Gefühlsreichthum und Gelehrigkeit ihnen mannigfaltige Stimmungen und Lebensgefühle möglich zu machen scheint. Sollen die unsinnigen und wüthenden Handlungen Geisteskranker nicht nur Krämpfe sein, so müssen sie von einem Gefühlswerth ausgehen, den ein verstimmtes Gemüth unpassend auf ihre Ausübung legt; sollen Wahnvorstellungen, welches auch die erste Veranlassung ihrer Entstehung gewesen sein mag, nicht nur Irrthümer des Wissens sein, so muss auch ihrer das Gemüth sich bemächtigt, und mit verkehrter Werthvertheilung ihrem Inhalte eine überwiegende Wichtigkeit für das eigne persönliche Bewusstsein beigelegt haben. Es gibt einige Formen psychischer Störung, in denen dasselbe Gemeingefühl, dessen erregtere und verschobene Stimmung uns bei dem eben Geäusserten vorschwebte, vielmehr unter die normale Grösse der Reizbarkeit und Lebendigkeit gesunken ist, wir meinen den Blödsinn und die apathische, geschwätzige Narrheit, der kein Zeichen eines erheblichen Interesses für irgend einen Gegenstand abzugewinnen ist. Als Nullgrade des psychischen Gemeingefühls oder des Gemüthes, was sie jedoch niemals vollkommen sind, gehören sie unter unsern Gesichtspunkt und bestätigen ihn. Die geschwätzige Narrheit zeigt uns annähernd, wie ein Vorstellungsverlauf beschaffen sein würde, der zwar völlig nach mechanischen Gesetzen der Association und Reproduction erfolgte, aber ohne zugleich von der Mitwirkung des Gemüths abzuhängen, dessen Einfluss, ebenfalls in seinen Aeusserungen mechanisch fassbar, den einzelnen Vorstellungen sehr verschiedene Werthe ertheilt, und den Gedankenlauf bald fesselt, bald zu beschleunigter Bewegung antreibt. Könnten wir diese Narrheit eine Analgie des Gemüthes bei lebhaft erregtem Vorstellungslaufe nennen, so ist der Blödsinn derselbe Gemüthsmangel, verbunden jedoch mit einer Reizlosigkeit der Centralorgane, die den Wechsel der Gedanken verlangsamt. Welche Störungen nun auch einem so gemüthlosen Vorstellungsverlaufe widerführen, sie würden immer den Character harmloser Irrthümer haben. Denn hier, wo keine andern Gewalten auf den Wechsel der Gedanken einwirken, würden sie entweder aus einer ganz

gesetzlichen Reproduction von Eindrücken entstehen, die zufällig eine frühere Wahrnehmung, dem Sinne ihres Inhalts widerstreitend, associirt hat; oder es fehlte dem Gedankenlauf an lebhafter Reproduction anderer Erfahrungen, welche dem einzelnen Irrthum ein Gegengewicht leisteten, oder endlich körperliche Impulse führten in dem Bewusstsein zwei Vorstellungen zusammen, deren Inhalt durch nichts objectiv zusammengehört. Aber alle diese Fälle gehören auch dem gesunden Leben des Geistes zu; und sie würden die eigentlichen Störungen auf keine strenge Weise von den Zuständen der Beschränktheit und der Verbildung scheiden.

503. Wir müssen nun versuchen, unsere Ansicht etwas in das Einzelne zu verfolgen und sehr nahe liegende Einwürfe abzuwehren. Wenn wir von Verstimmungen der Gefühle als dem Mittelpunkte der psychischen Krankheiten sprachen, so meinten wir damit ausdrücklich nicht die intellectuellen Stimmungen allein, die entsprungen aus Schicksalen des Lebens oder aus der Betrachtung seiner Eindrücke, die Seele ergreifen, sondern wir verstanden unter ihnen zugleich die Abänderungen des körperlichen Gemeingefühls, die mit jenen das Ganze des Gemüths zusammensetzen und auf Form und Inhalt des Gedankenlaufes von nicht geringerem Einflusse sind. Krankheiten des Nervensystems, deren rein somatischen Ursprung Niemand bezweifelt, geben uns ausreichende Beispiele der Gewalt, mit der die Grösse und Eigenthümlichkeit nervöser Erregung auf das Gemüth zurückwirkt. Zustände unbestimmter Angst und Beklemmung bemächtigen sich häufig der Seele in Augenblicken, in welchen die ganze Lage des Lebens durchaus befriedigend scheint; sie steigern sich zu peinlicher Rastlosigkeit, die in keinem Gedankenkreise, keiner Beschäftigung Ruhe findet; jeder kleinste Eindruck belastet die Seele mit unverhältnissmässigem Gewicht und ruft Befürchtungen bald unbestimmter Art hervor, bald erlangen die ausschweifendsten Erwartungen des Unwahrscheinlichsten eine drohende Wahrscheinlichkeit für uns; einzelne Vorstellungen, einmal hervorgerufen, haften mit ungewöhnlicher Zähigkeit in dem Bewusstsein und wohin wir uns wenden, führt die Erinnerung sie uns zurück. Die Schilderung abscheulicher Verbrechen erweckt auch dem Gesunden jenen widrigen Nachhall

der Stimmung, in dem wir unser eignes Wesen durch die Vorstellung fremder Greuel vergiftet fühlen, deren sich wiederaufdrängende Erinnerung nur durch ausdrückliche Anstrengung des Gedankenganges beseitigt wird; dem Kranken gestalten sich selbst gleichgiltigere Vorstellungsreihen zu unablässiger Anfüllung des Bewusstseins um; wissenschaftliche Probleme, gehörte Melodien, lang gehegte Lieblingspläne bilden sich zu beunruhigenden Alles überwuchernden Gedanken aus. Nicht immer hat die Verstimmung des Gemeingefühls diesen Character melancholischer Aufregung; ungewöhnliche Zustände der Heiterkeit zeigen sich ebenfalls, und ihren krankhaften Character kennt schon der Volksglaube, der sie als Vorbedeutung nahenden Unglückes ansieht; in andern Fällen tritt eine Apathie des Gemüths ein, die uns alle Lebhaftigkeit der Farben verblassen lässt, mit denen uns sonst die verschiedenen Werthe der Verhältnisse in der Welt entgegentreten; Stimmungen des Indifferentismus überkommen uns, in denen überhaupt jeder Ernst, alle der Mühe würdigen Ziele in der Welt zu fehlen, alle ethischen Gesichtspunkte nur relative Geltung neben andern zu haben scheinen. Die wechselnde Empfänglichkeit, die wir den Ereignissen des Lebens wie den Productionen der Kunst entgegenbringen, zeigt uns diese weitgreifende Verschiebung des Gemüths, durch die ohne Zweifel der wesentliche Gewinn unserer Intelligenz ausserordentlich verändert wird, obgleich die allgemeinen Formen, nach denen sie in der Auffassung und Combination der Eindrücke verfährt, dieselben geblieben sind. Auch auf Strebungen und Triebe äussert diese Verstimmung lebhafte Einflüsse, deren erste Analogien schon das geistig noch vollkommen gesunde und körperlich kaum bemerklich gestörte Leben zeigt. Zu ihnen gehört die Neigung der Jugend zu oft gewaltsamen Neckereien; wer hätte ferner nicht zuweilen, mit einem Freunde am Abhange eines Grabens dahingehend, eine Anwandlung verspürt, ihn in aller Güte hinabzustossen? Die krankhafte Reizbarkeit der Centralorgane lässt diese Triebe zu ungewöhnlicher Höhe steigen; man kann nicht sagen, dass eine blinde Gewalt die Seele zu ihrer Befriedigung dränge, vielmehr entsteht mit ihrem Anwachsen die Angst vor der unwillkührlichen Ausübung der Handlungen, die doch eine momentane kritische Beruhigung der psychischen Aufregung herbeiführen

würde. Schon die Versagung gewohnter Genüsse, z. B. des Rauchens, verursacht uns innere Unruhe; es fehlen allerhand undefinirbare Elemente in unserm Gemeingefühl, die der gleichförmigen Ausübung unserer Thätigkeiten nothwendig oder förderlich sein würden. Krankhafte Erregung lässt nicht nur Gewohntes vermissen, sondern selbst neu auftauchende Vorstellungen wandeln sich schnell zu Gelüsten um, deren Nichtbefriedigung eine quälende Unruhe unterhält. Lange haben wir vielleicht im Finstern verweilt, ohne davon zu leiden; ist aber einmal die Erinnerung an das Unheimliche des Dunkels entstanden, so steigert sie sich rasch zur grössten Beunruhigung, und ein Lichthunger bemächtigt sich der Seele, an Unabweisbarkeit dem Bedürfniss der Respiration vergleichbar. An Hysterischen, Hypochondrischen, Schwangern sind alle diese gefährlichen Verstimmungen des physischen und psychischen Gemeingefühls oft zu beobachten, und ohne die Frage nach der Zurechnung hier zu berühren, müssen wir doch zugeben, dass in allen diesen Fällen somatische Dispositionen vorhanden sind, welche der Lenkung des Willens erheblich grössere Widerstände als im gesunden Leben entgegenstellen.

504. Auch fehlt es nicht an anderweitigen Symptomen, welche den Zusammenhang dieser geistigen Verstimmungen mit Störungen leiblicher Functionen bezeugen. Als eines der häufigsten Anzeichen geht den Exaltationsformen der Seelenstörungen anhaltender Schlafmangel und Rastlosigkeit während des Wachens voraus; periodische Congestionen befallen das Gehirn, während unter Herzklopfen Hände und Füsse erkalten; häufige Kopfschmerzen, Gefühle von Aura, einzelne Muskelzuckungen, bei anderer körperlicher Disposition Krämpfe und Ohnmachten stellen sich ein; die Verdauung und Ernährung leidet nicht selten, Neigungen zu gewohnten Genüssen ändern sich; bald entsteht allgemeine Hyperästhesie der Sinnesnerven, bald wechselnde und ungleiche Empfindlichkeit gegen einzelne Eindrücke. Ungewohnte Stille und Apathie eines sonst lebhaften Characters, lautes Benehmen eines ruhigen, auffallender Wechsel der Gesinnungen zeigen in dem ganzen Betragen des Kranken die Nachwirkung der inneren Verstimmung. Diese Symptome treten nicht allein da auf, wo ursprünglich körperliche Leiden

allmählich die geistige Störung herbeiführen; auch intellectuelle Veranlassungen, unablässige Anstrengung der Erkenntniss, beständige Sorge und wachgehaltene Leidenschaften lassen neben der geistigen Verstimmung dieselben Symptome der Rückwirkung auf den Körper bemerkbar werden.

505. Die Formen, welche der weitere Fortschritt des Leidens annimmt, sind unberechenbar verschieden je nach den äussern Einflüssen, deren Einwirkung das geistige Leben in viel höherem Masse als das körperliche umgestaltet. Bald beschränkt sich die Krankheit auf diese Verstimmung des Gefühls und behält die Form einer einfachen Gemüthsstörung, bald gruppiren sich um diesen erzeugenden Mittelpunkt lebhaftere Rückwirkungen auf den Vorstellungslauf, und die Krankheit erscheint als Verstandesstörung, ohne doch je von dieser Wurzel eines veränderten Gefühlszustandes sich abzulösen, bald sind es Verwirrungen der Strebungen und Triebe, die in ihrer Gewaltsamkeit oder Seltsamkeit hervortretend, die ihnen zu Grunde liegende Trübung des Gemüthes übersehen lassen. Häufig scheint es endlich, als wenn, unabhängig von aller Verschiebung des ganzen, nur einzelne Seiten des psychischen Lebens für sich allein gestört wären, Zufälle, deren gewiss unrichtig aufgefasste Pathogenese zu verhängnissvollen Irrthümern der therapeutischen Praxis und der gerichtlichen Beurtheilung führen kann. Versuchen wir nun, aus unserer Voraussetzung die Reihe dieser Zustände abzuleiten, die bald als einzelne Symptome zusammengesetzterer Störungen, bald für sich als der ganze Inhalt einer geistigen Krankheit auftreten, so werden wir formell eine Exaltation, eine specifische Verschiebung und eine Depression der Gefühlsthätigkeiten unterscheiden dürfen und jede dieser Störungen wird sich überwiegend bald in dem Gebiete der Intelligenz, bald in dem des Gemüths, bald in einer Verkehrtheit der Strebungen äussern.

506. Der gewöhnliche Rausch, die Erstwirkungen mancher narkotischen Gifte, die Affecte geben uns Analogien jener Exaltation des Gemüthes, die in ihren höheren Graden sich zu dem Krankheitsbilde der Phrenesis steigert. Körperliche und geistige Ueberraschungen können ihr plötzliches Hervortreten verursachen, sehr häufig kündigt sie sich jedoch durch allmälich wachsende Vorboten an. Ungleichförmigkeit und Leichtbeweg-

lichkeit der Gemüthsstimmung, die durch komische und traurige Ereignisse bis zum Krampfhaften lachend und weinend erschüttert wird, Zerstreutheit und Versunkenheit in sich selbst, ein inneres Lauschen auf die unklaren bedrückenden Schwankungen des Gemüths, Unruhe und Hast der Bewegungen gehen der Ausbildung des Uebels voran. Mit unangemessener Feierlichkeit und nutzlosem Tiefsinn werden Kleinigkeiten der geringfügigsten Art behandelt, während die ernstesten Ereignisse kaum einige Theilnahme erwecken, Erscheinungen, welche an die erzwungene Geschäftigkeit erinnern, mit der wir einer inneren Beunruhigung zu entgehen suchen, oder an die Handlungen der Verlegenheit, die oft einen gesteigerten Scharfsinn für die Wahrnehmung von Verhältnissen verrathen, welche uns im Augenblick doch nicht im Mindesten interessiren. Mit dieser Stimmung des Gemüthes, die weniger eine concrete Färbung, als vielmehr den formellen Character der Unruhe besitzt, und nur als solche im Allgemeinen den Gefühlen der Unlust zuzurechnen ist, verbindet sich nun jene Erregbarkeit des Gedankenlaufs, deren wir schon früher mehrmals als einer Folge körperlicher Zustände gedenken mussten. Eine grosse Mannigfaltigkeit der Vorstellungen drängt sich im Bewusstsein, jede lebhaft aufgefasst, zuweilen zu Visionen gesteigert, von kräftigen Gefühlen begleitet, deren Wirkung indessen die allgemeine Unruhe vereitelt. So bildet sich kein zusammenhängender Gedankengang, sondern ein geschwätziges Hin- und Herreden oft über sehr mannigfachen Inhalt; den äussern Wahrnehmungen wird wenig Interesse zugewandt, sie werden höchstens als neue Anknüpfungspunkte für abschweifende Gedankenreihen benutzt und in die exaltirten Reden verflochten. Jener Hang zum Pathetischen, Rhythmischen, Theatralischen, den wir früher bereits als die einzige Steigerung geistiger Functionen durch körperliche Leiden erwähnten, macht sich auch hier geltend, und ohne nothwendig mit heftigeren Trieben verbunden zu sein, als aus dem Bestreben nach Ausdruck der inneren Zustände folgen, verläuft die Phrenesis in beständiger Flucht der Gedanken, heftigen Geberden, verkehrter Auffassung des Wichtigen und Unwichtigen. Sie gleicht hierin den Affecten, in denen auch ein sonst gesundes Gemüth einseitige Gesichtspunkte in der Beurtheilung der Verhältnisse oft mit einer treffenderen

Phantasie als sonst, und ungestört durch die berichtigende Ueberlegung der übrigen Welt, bis in ihre unwahrscheinlichsten Extreme verfolgt. Körperliche Zufälle, am häufigsten die der Gehirncongestionen, begleiten diese Form der psychischen Störung am deutlichsten.

507. Die Lebhaftigkeit der Aeusserungen, die der Phrenesis eigenthümlich ist, verdeckt einigermassen den Gefühlszustand, der ihr zu Grunde liegt, der aber doch häufig in einem Ausdrucke der Angst und der Schreckhaftigkeit hervortritt. Eine grössere Concentration der Erregung auf dem Boden des Gemüths tritt in der Melancholie ein, die wir uns hüten müssen, zu den Depressionsformen der Seelenstörungen zu zählen. Allerdings erscheint der ruhige Trübsinn, da der Inhalt seiner Stimmung ihm keine Aufforderung zu äusserm Handeln gibt, ja selbst die Elasticität und Grösse der Beweglichkeit schmälert, als eine Abspannung des ganzen geistigen Lebens, aber doch mit demselben Unrecht, mit welchem man den stürmischen Puls der Entzündung sonst für ein Zeichen gesteigerter Lebenskraft ansah. Jene Fähigkeit der Seele, den Gefühlswerth der wahrgenommenen Verhältnisse oder in der Erinnerung wiederauftauchender Ereignisse aufzufinden, hat hier vielmehr eine grosse und gefährliche Steigerung erfahren, die nicht minder Exaltation bleibt, wenn gleich ihre Rückwirkung in den meisten Fällen die Mannigfaltigkeit äusserer Strebungen unterdrückt. Auch der Gedankenlauf des Melancholischen hat seinen Reichthum und seine Raschheit; aber anstatt wie bei dem Phrenetischen sich durch eine Mannigfaltigkeit entlegener Vorstellungen zu bewegen, kehrt er hier vielmehr mit grosser Geschwindigkeit von jeder Ablenkung zu dem Inhalte der traurigen Stimmung zurück; grosse Abwechslung der Vorstellungen kann auch hier stattfinden, aber jede wird nur einseitig betrachtet und aus ihr hervorgehoben, was zu dem quälenden Traume des Gemüths passt, während alle andern Bestandtheile der Erfahrung ungeordnet und zerstreut in geringeren Höhen durch das Bewusstsein ziehen. Nicht minder gross kann die Mannigfaltigkeit beginnender Strebungen sein, aber jede wird im Keime durch die Uebermacht des Gefühls erstickt, das ihre allgemeine Vergeblichkeit hervorhebt; und so bricht diese Stimmung nur zuweilen als Melancholia errabunda

in plötzliche Bewegungen der Verzweiflung aus. Auch hier sind die körperlichen Functionen meist in Unordnung, aber ihre Störungen tragen das passivere Gepräge langdauernder Nervenkrankheiten.

508. Sowohl Phrenesis als Melancholie sieht man nicht selten in eine dritte Form übergehn oder mit ihr vermischt auftreten, die wir mit dem Namen der Manie oder Tobsucht bezeichnen. Auch sie ist nichts, als eine etwas veränderte Ausdrucksweise der inneren Unruhe, welche die exaltirte Stimmung des Gemüths begleitet. Wie die Erregung sensibler Nerven sich oft durch Uebertragung des Reizes an motorische besänftigt, wie wir heftige körperliche Schmerzen durch willkührlich verstärkte Contractionen von Muskeln zu mildern suchen, wie endlich intellectuelle Erschütterungen des Gemüths im höchsten Affecte sich durch zwecklose Heftigkeit der Geberden, durch zerstörende Triebe äussern, die wir ohne vernünftiges Ziel gegen die Aussenwelt wenden: das alles sind bekannte Ereignisse, und ihrem letzten und ausgebildetsten Extrem begegnen wir in der Form der Manie. Die Tobsucht geht nicht überall, vielmehr seltner aus einer bestimmten Gedankenreihe hervor, welche ihre Raserei motiviren könnte; in den meisten Fällen scheint das Gemüth sich nahe an jenem Zustande stockenden Bewusstseins zu befinden, welcher die Höhe des Affects bezeichnet. Eine Ueberfülle heftig angeregter Vorstellungen strömt zusammen, so einander störend, dass nur ihr Totaleffect, die Erschütterung des Gemüths übrig bleibt, um sich in gewaltsamen Bewegungen und überspanntester Anstrengung der Muskelkräfte zu erschöpfen. Die körperlichen Symptome, welche diese Form der Störung begleiten, sind sehr ausgesprochen und gleichen denen der Hirnentzündung, in deren Gefolge Delirium mit dem Character der Tobsucht natürlich ist. Auch die häufige Erscheinung, dass die Kranken die Annäherung eines Anfalls fühlen, ihm ängstlich entgegensehen und Andere vor sich warnen, zeigt die bedeutende Betheiligung des Körperleidens an der Hervorbringung der Gemüthsstörung, von welcher die Raserei, die nirgends ein blos krampfhaftes Zucken ist, nothwendig abgeleitet werden muss.

509. Sehr selten und meist nur da, wo schnell anwachsende somatische Krankheiten oder plötzliche Affecte ihre Ursache

sind, kommen die geschilderten Zustände in der Reinheit vor, in welcher wir sie hier als formelle Unruhe des Gemüths darstellten. Wo sie von intellectuellen Störungen oder von langsam sich ausbildenden Körperkrankheiten ausgehn, pflegt das geistige Leben nicht nur im Ganzen erschüttert zu werden, sondern die specifische Natur der Ursachen übt auch auf die Richtung der entstehenden Verwirrungen ihren Einfluss aus. Auf diese Weise entstehen jene Formen, die man als partielle Seelenstörungen betrachtet hat, sowie die allgemeine Vesania, in der ohne besondere Aufregung die geistigen Thätigkeiten sämmtlich einen verkehrten Lauf genommen zu haben scheinen. Die einfachsten Fälle bilden auf diesem Gebiete jene Monomanien, die Nichts als krankhafte Steigerungen einzelner körperlicher Triebe sind, wie die Erotomanie davon das bekannteste Beispiel gibt, an welches sich die Hungerwuth z. B. der Schiffbrüchigen, die Tanzwuth mancher epidemischen Exaltationskrankheiten anschliesst. Manche andere Triebe Geisteskranker, ihre Neigung zum Wasser, die sehr häufige zur Grausamkeit gegen sich und Andere mögen mittelbar auf somatischen Antrieben beruhen, jene vielleicht auf congestiven Hitzegefühlen und einer veränderten Sensibilität der Haut, diese auf der Befriedigung, welche einem alterirten Nervensystem aus eignen Schmerzen oder der Vorstellung fremder ebenso erwächst, wie auch natürliche Wollustgefühle durch eine Erregung wirken, die stets an der Grenze der Schmerzen steht. Diese körperlich bedingten Triebe sehen wir bald so zum Affect anwachsen, dass sie alles übrige Bewusstsein, wie in den Anfällen der Nymphomanie fast völlig verdrängen; in andern Fällen besteht neben ihnen ein mehr oder minder ruhiges Bewusstsein fort und die Kranken begreifen die Verkehrtheit ihrer Triebe ebensowohl als der Gesunde die Unstatthaftigkeit einzelner Regungen, die bei ihm nicht genug anwachsen, um allen übrigen Gedankenlauf zu verzehren. Andere Monomanien lassen weniger deutlich ihre körperliche Begründung hervortreten, und in vielen beruht wohl in der That der Gedankenkreis, der dem Triebe seine Richtung gibt, auf den Verwicklungen des Vorstellungslebens, zu welchen der Körper nur die begünstigende Mitbedingung einer gesteigerten nervösen Erregbarkeit hinzubringt. Einzelne bizarre Ideen, Sonderbarkeiten in

der Form des Benehmens zeigt schon das gewöhnliche Leben genug; die sinnlose Gewöhnung, überall ironisch zu sprechen, die Salbungsmonomanie der Pädagogen, die Sucht der Geheimthuerei, die Befriedigung, die manche entschieden in der Entwicklung unnöthiger Listen und Winkelzüge finden, die Gewohnheit verstohlener Näscherei, sind ebenso viele allgemeine Dispositionen, aus denen unter dem Hinzutritte jener nervösen Verstimmung, die jede gleichgiltige Vorstellung schnell zum Gelüst anwachsen lässt, die mannigfachsten specifischen Richtungen der Triebe hervorgehen können. Stehltrieb und der Trieb zum Feueranlegen sind nur wegen ihrer criminalistischen Bedeutsamkeit einseitig aus dieser Menge hervorgehoben worden.

510. Wer in den Monomanien neue zwingende Instincte sieht, die über den gewöhnlichen Etat der Geistesvermögen hier noch hinzukommen, oder wer sie von den leidenschaftlichen Neigungen des gesunden Zustandes dadurch zu trennen sucht, dass er meint, die Feder des Willens, die dort nur aufs Aeusserste gedehnt war, sei hier gänzlich zersprungen: der wird sich in ihrer Betrachtung schwerlich orientiren. Jedes Streben verlangt Objecte und ist insofern abhängig von dem Gedankenlauf, der ihm die Vorstellungen derselben zuführt, und von dem augenblicklichen Zustande der Gefühle, welcher die Werthbestimmungen zwar nicht allein, da ihm die Erinnerung an früher anerkannte Werthe der Handlungen entgegensteht, aber doch zu sehr überwiegendem Theile mitbestimmt. Wo der Gedankenlauf einseitig nur gewisse Vorstellungen reproducirt, und diese ebenso einseitig von einer verkehrten Intensität der Gefühle begleitet werden, liegt eine Vermehrung aller Motive vor, welche das Streben nach einer bestimmten Richtung ziehen, und eine Verminderung aller, die es nach anderer bewegen würden. Nichts Anderes können wir daher in der Monomanie sehen, als eine einseitige Anregung des Strebens, nicht aber eine partielle Störung eines Willensvermögens. Die gleiche Ansicht müssen wir auch über die Monomorien, die fixen Ideen, fassen. Der Name einer partiellen Verstandesstörung muss auch hier vermieden werden; nicht die ursprüngliche Auffassungskraft ist verändert, sondern einzelne Wahrnehmungen, die ihr als Hypomochlien oder Ausgangspunkte zur Erlangung anderer dienen. Wir sehen

im Blödsinn zwar alles Denken gänzlich zu Grunde gehn, aber nie finden wir im Wahnsinn, dass es andere allgemeine Formen annimmt, als die gesunden Gesetze der Logik verstatteten; der Irre schliesst in denselben Syllogismen, spricht in denselben Urtheilsformen, wie der Gesunde, aber er ordnet auf das Verkehrteste unter, indem ihm sein gestörter Gedankenlauf Vorstellungen associirt, die nicht durch ihren Inhalt, sondern durch eine gemeinschaftliche verborgene Beziehung zu dem krankhaften Zustande seines Gemüthes unter einander verbunden sind. Würde dem Gesunden eine völlig zusammenhanglose Welt äusserer Objecte vorgeführt, so könnte der bewusste Ausdruck seiner normalen Perception derselben nur eine wahnsinnige Folge von Gedanken sein; für den Wahnsinnigen übernehmen die inneren körperlichen Erregungen, denen er beständig unterliegt, eine solche Verwirrung der äussern Wahrnehmungen durch Anknüpfung und Zwischenwerfen von Vorstellungen und Gefühlen, die nur aus seinem subjectiven Zustand, nicht aus dem Inhalt des Wahrgenommenen erklärlich sind. So leicht sich nun eine unstetige Erregung der Centralorgane durch beständig wechselnde Impulse denken lässt, der jene versatile, von Wahn zu Wahn fortschweifende, alle äussern Wahrnehmungen schnell in diesen Strudel hineinziehende Form der allgemeinen Vesania entspricht, so leicht lassen sich auch somatische und intellectuelle Bedingungen angeben, die zu einseitigem Wahnsinn, zu Monomorien oder fixen Ideen führen.

511. Von dem grössten Einfluss sind hier ohne Zweifel jene vielfachen subjectiven Empfindungen, welche namentlich der Verlauf nervöser Verstimmungen, die von Abdominalleiden abhängen, so häufig herbeiführt. Sie würden an sich vielleicht weniger schädlich wirken, wenn nicht eben diese Krankheiten, von denen sie veranlasst werden, sie zugleich mit einer ängstlichen und argwöhnischen Aufregung des Gemüths begleiteten. Wir wissen, wie häufig und wie anhaltend Kranke dieser Art mit der Analyse und der muthmasslichen Erklärung ihrer Empfindungen sich beschäftigen, wie sehr ihnen bald der aufheiternde Einfluss der Zerstreuung fehlt, der jede einseitige Richtung der Vorstellungen ebenso wie die exaltirten Verirrungen der Gefühle berichtigt. So kann es nicht fehlen, dass die sub-

jective Empfindung aus einer einfachen Gefühlswahrnehmung sich gleich den Traumbildern zu einer anschaulichen verkehrten Idee ausbreitet. Ihren Inhalt bietet häufig die Empfindung selbst dar; oft hören wir von Schwererkrankten, dass sie sich doppelköpfig, oder doppelleibig vorkommen, dass Arme und Beine ihnen fehlen, dass ihr Kopf ins Unendliche sich ausdehnt, ihre Füsse durch die Wand des Hauses wachsen; Phantasien, deren directer Ursprung aus Functionsstörungen des Gehirns unverkennbar ist. In andern Fällen findet die geschäftige Phantasie bald den formulirten Ausdruck des Wahns; oft hören wir schon Hypochondrische klagen, dass sie ein Thier im Leibe haben, dessen Druck, Nagen und Winden sie zu fühlen glauben; auf Strohhalmen statt der Füsse zu stehen, von Glas zu sein, eine Urinblase zu besitzen, deren Entleerung die Welt unter Wasser setzen würde, alle diese Einbildungen deuten ihre körperliche Quelle leicht an, und in einzelnen Fällen haben in der That die Sectionen die Zusammengehörigkeit der fixen Idee mit bestimmten, ihrem Inhalte entsprechenden Destructionen der Organe nachgewiesen. Dieser Einfluss physischer Anregungen scheint selbst in jenen im Mittelalter so häufigen Wahnformen der Verwandlung in Thiere sichtbar zu sein, obgleich das verstimmte Gemeingefühl kaum ohne die Anleitung traditionellen Aberglaubens auf die sonderbaren Phantasien vom Währwolf und ähnliche gekommen sein dürfte. Einmal auf diese Weise oder durch zufällige Ideenassociationen entstanden, bilden sich dann diese Monomorien durch denselben Trieb der Nachahmung weiter aus, der auch Gesunde häufig hinreisst, Gesehenes zu wiederholen oder Erinnerungen an geschehene Handlungen plötzlich durch einen andern Ausdruck des Gesichts und veränderte Haltung des Körpers plastisch darzustellen. So ging vielleicht aus einer Verstimmung der sensiblen Hautnerven, unter dem gleichzeitigen Einflusse weit verbreiteter Aussatzkrankheiten und ebenso verbreiteten Aberglaubens der Wahn, ein Währwolf zu sein, und aus ihm durch jenen Instinct der Nachahmung das entsprechende Leben in den Wäldern hervor, ebenso wie jener Engländer, der sich für einen Theekessel hielt, in F o l g e d e s s e n die Arme unterstemmte, um die Henkel zu bilden, oder wie wir überhaupt jeden Kranken seine Lebensweise der fixen Idee anpassen sehen.

512. Man kennt die Mannigfaltigkeit der subjectiven Empfindungen, welche uns gereizte Zustände des Nervensystems mit peinlicher Ueberredungskraft zuführen; die Befürchtungen, dass im nächsten Augenblicke der Kopf zerspringen, dass er in zwei Hälften getheilt rechts und links herabfallen, dass das Herz bei dem nächsten Schlage zerreissen werde; die Anfälle von Angst und schwindelnder Unbesinnlichkeit, die subjectiven Bewegungsgefühle, die uns zu entführen scheinen, das momentane Versagen der Glieder, ihre vorübergehende Unempfindlichkeit. Man sieht daher, wie unendlich verschiedene Anlässe zu fixen Ideen körperliche Verstimmungen geben können. Auch jene andern Monomorien, die entweder von intellectuellen Störungen ausgehn, oder an denen diese wenigstens einen bedeutenderen Theil haben, sind noch mannigfach genug, dennoch lassen sie abgesehn von dem Detail, welches Lebensumstände und Erinnerung liefern, einige wenige sehr häufig vorkommende Hauptformen unterscheiden. Sie entstehen alle aus einer Verengung des Bewusstseins, aus einer Versenkung in Phantasien, Grübeleien, Leidenschaften, aus einer allzu nachgiebigen Verfolgung von Stimmungen, deren Ursache immerhin ursprünglich ein körperliches Leiden sein mag. Die romantische Schwärmerei für sentimentale Situationen, die Verliebtheit, die Reue und der melancholische Druck einer Nervenverstimmung führen alle den Kranken dazu, von der frischen und hellen Wahrnehmung der Aussenwelt sich zu isoliren, die dem Inhalt seiner Träume nicht entspricht; da es ihm jedoch nie gelingt, diese Absonderung vollständig zu machen, wird er sich beständig in seinen Erwartungen und seinen Aeusserungen contrariirt finden; die Berührung mit fremden Beurtheilungen scheucht ihn so in sich zurück, dass ein tiefes Misstrauen, jene argwöhnische Stimmung sich seiner bemächtigt, der wir als einem so ausserordentlich häufigen Characterzuge der Geisteskranken begegnen. Leicht bildet sich hieraus der Wahn, absichtlicher Verfolgung Opfer zu sein, und je zuvorkommender aufgeregte Sinne dem Kranken in ihren Hallucinationen, die im Zunehmen der Störung immer häufiger werden, eine seinen Träumen entsprechende Welt vorspiegeln, um so vollständiger wird seine Trennung von der Wirklichkeit, lebhafter die Vorstellung von seiner eignen verkannten Wichtig-

keit, überzeugender der Wahn von Anfeindungen, die sich gegen sein Glück verschwören. So führt die Isolirung zu dem Hochmuth, in dem so viele Irren enden, bald als heimliche Könige von imaginären Sklaven bedient, bald als Heilige und Märtyrer von Engelchören umsungen, bald als Schönheiten von unwirklichen Anbetern gefeiert. Nicht immer sind jedoch diese Bilder so heiter. Schwermüthigere Verstimmungen der Nerven, nicht minder von krankhafter Concentration des Bewusstseins in sich selbst begleitet, erwecken die unheimliche Angst der Verlassenheit, des Verworfenseins und der Sündhaftigkeit, Gefühle, aus denen die Tradition des Unterrichts und die Geschäftigkeit der grübelnden Phantasie bald eine bestimmte Form des Wahns entwickelt; Hallucinationen der Sinne gesellen sich hinzu, theils von Haus aus unfreundlicheren Inhalts, da sie von tiefer eingreifenden Leiden des Nervensystems herrühren, theils den Vorstellungen entsprechend, die das verstimmte Gefühl hervorgerufen hat. Zu religiösem Wahnsinn nimmt daher die Geistesverwirrung ebenso oft ihren Verlauf als zum Hochmuth, und nicht selten geht das ursprüngliche Gefühl der Verworfenheit bei steigendem Erethismus der Nerven noch ferner in diese lebhaftere Form über; Träume des Auserwähltseins wechseln mit denen der Verdammtheit, beide fast stets von argwöhnischer Angst und oft von wollüstiger Grausamkeit durchzogen.

513. Die Gestalt der Traumwelt, welche die Kranken umgibt, wird ohne Zweifel sehr durch den Inhalt der Sinnestäuschungen bestimmt, denen sie oft in ausserordentlichem Masse und in einer Mannigfaltigkeit der greulichsten Formen ausgesetzt sind. Abscheuliche Geschmäcke, unerträglicher Gestank verfolgt sie, und nur wenige subjective Empfindungen des Auges und Ohres sind an sich gleichgiltig, und können von der Phantasie, die sich ihrer, wie im Traume, bemächtigt, durch Hinzudichtung und schärfere Zeichnung zu anschaulichen Gebilden entwickelt werden. Ein grosser Theil von ihnen scheint überdies nur auf Anregung des Gedankenlaufs als Vision zu entstehen. Theils die Ueberreizung der Centralorgane begünstigt diese Rückwirkung, theils treibt die Kranken zur Objectivirung ihrer Eindrücke eine allgemeinere Neigung. Auch im gesunden Zustande erscheinen uns Einfälle, die der psychologische Mechanismus verschwiegen uns

plötzlich zuführt, ohne dass wir ihre Motive in unserm Bewusstsein entdecken, beinahe wie fremde Eingebungen; im Traume kommt es uns oft vor, als wenn eine neue Person plötzlich hinzuträte, wenn den Lauf der Vorstellungen unvermuthet ein neuer Einfall unterbricht. In dem Gedankenlaufe des Wahnsinnigen berühren sich ohne Zweifel sehr oft Vorstellungen, die nicht durch ihren Inhalt, sondern durch verborgene pathologische Beziehungen zu einander gebracht werden. So ist es nicht befremdlich, dass er diese plötzlichen Sprünge seiner Phantasie den Einflüsterungen Anderer zuschreibt, dass er von aussen zu hören glaubt, was in ihm entstand, dass er jeden dunklen Druck des Gemüths aus einer fremden Gewalt zu erklären sucht, die ihn unbegreiflich beherrscht. Daher sind denn Gehörtäuschungen bei dem gespannten, argwöhnischen und lauschenden Character der Geisteskranken überaus häufig, und ganz gewöhnlich der nach den Ideen des Zeitalters gemodelte Wahn, bald behext zu sein, bald durch einen boshaften magnetischen Einfluss aus der Ferne her sich Empfindungen, Gedanken, Triebe aufgedrängt zu sehen, deren Entstehung aus dem eignen Innern dem Kranken unbegreiflich ist. (Ein sehr anschauliches Beispiel davon gibt die Selbstschilderung eines Geisteskranken bei Ideler, der Wahnsinn I, S. 322.) Diesem Verkehr mit imaginären Personen, Dämonen, Engeln und Teufeln ist die eigenthümliche Form der Verwirrung verwandt, in welcher die Kranken sich als ein Doppelwesen vorkommen, aus zwei fremden selbst mit einander in Streit liegenden Persönlichkeiten zusammengesetzt. Man hat diese Phantasie auf die Duplicität der Gehirnhemisphären bezogen, die nach Aufhebung ihres Zusammenwirkens jede ein Bewusstsein für sich erzeugten. Ohne Zweifel kann die einseitige Erkrankung des Gehirns alle jene Impulse, die es dem Gedankengange liefern soll, verändern, während die gesund gebliebene Hälfte dieselben Impulse normal leistet; beide Erregungsreihen, von der Einen Seele wahrgenommen, mögen leicht auch den Wahn einer doppelten und zwieträchtigen Persönlichkeit hervorbringen; nicht ein doppeltes Bewusstsein also, sondern eine widerstreitende Anfüllung desselben. (Beispiele bei Friedreich, allg. Pathol. der psychische Krankh. S. 61.) Dass diese Zwiespältigkeit der Gedanken auch ohne diese körperliche Ursache entstehen

kann, bedarf keines Beweises; nicht jeder Kampf der Ueberlegung und des sittlichen Zweifels wird von den Hemisphären gegeneinander geführt.

514. Im Traume selbst erinnern wir uns nicht selten, dass wir träumen, und dass Alles, was wir sehen, im Wachen verschwinden werde; so ist es denn um Nichts auffälliger, dass auch Irre ihres Wahnes inne werden, indem die Mehrzahl ihrer Erinnerungen und ihrer Kenntnisse gegen die falschen aufstrebenden Gedanken ankämpft. Werden diese dagegen durch eine beständig fortdauernde Verstimmung des Gefühls in ihrem unrechtmässigen Werthe aufrecht erhalten, so ist es ebenso natürlich, dass alle jene Beweglichkeit des theoretisirenden Scharfsinns, die erst auf die Bestreitung des sich bildenden Wahns gerichtet wurde, jetzt zur Vertheidigung und Erklärung des gebildeten verwandt wird. Diese Sophistik, Vorurtheile und Bizarrien des Urtheils zu rechtfertigen und zu beschönigen, ist auch dem gesunden Leben häufig genug und so finden wir denn oft, dass in Geisteskrankheiten die gesteigerte Erregung der Phantasie sogar mit mehr Witz und Dialektik, als dem Gesunden zu Gebote gewesen wäre, die Wahnideen systematisirt und alle neuen Wahrnehmungen der Aussenwelt mit ihnen in Zusammenhang bringt. Dieses Aufgebot geistiger Kraft, um alle Anschauungen nach dem Inhalte des Wahnes umzumodeln, vermindert sich jedoch nach und nach, und eine allgemeine Beobachtung lehrt, dass der Gedankenkreis der Irren sich allmälich verengert; an die Stelle gewandter Vertheidigung tritt eine blosse hartnäckige Wiederholung der verkehrten Vorstellungen und ein störriges Festhalten an ihnen trotz alles Widerspruchs der Wahrnehmung, der jetzt stumpfsinnig ignorirt wird. Die einseitige Verstimmung des Gemüths geht augenscheinlich in eine Entleerung desselben, die frühere Ueberreizung der Centralorgane in die paralytische Reizlosigkeit über, die den letzten, den gewöhnlichen Endformen alles Wahnsinns, dem Blödsinn, der Gemüthlosigkeit, dem völligen Willensmangel zu Grunde liegt.

515. Es kann befremdlich erscheinen, auch diese Depressionsformen des geistigen Lebens zu den Gemüthskrankheiten zu zählen; auch leugnen wir nicht, dass manche Störungen körperlicher Organe vorkommen mögen, welche unmittelbar durch

die Unvollkommenheiten der Zuführung von Eindrücken Intelligenz und Strebungen schwächen. Allein wir haben früher nachzuweisen versucht, wie sehr die Stärke, mit der die einzelnen Vorstellungen im psychischen Mechanismus sich geltend machen, von dem Grade des sinnlichen und geistigen Gefühlsinteresses abhängt, das sie erwecken, und wie sehr die Lebendigkeit des letztern von der Erregbarkeit der Centralorgane bedingt ist. Weder in dem Blödsinn noch in der Narrheit glauben wir daher körperliche Werkzeuge beschädigt, welche die Intelligenz überhaupt zu erzeugen hätten; von der Unmöglichkeit solcher Organe überzeugt, sind wir es ebenso von der Unmöglichkeit ihrer Störungen, und müssen auch diese Krankheiten nur von der Mangelhaftigkeit der Impulse ableiten, welche die geistige Fähigkeit zu dem Reichthum, der Mannigfaltigkeit und Elasticität ihrer Ausübungen führen sollen. Nun sind es nicht sowohl die sinnlichen Functionen, die hier unterdrückt sind; ebenso wenig die richtige räumliche Combination der Eindrücke; wohl aber fehlt dem Gedankenlaufe jedes Interesse, das ihn von einer Wahrnehmung erwartungsvoll und vorahnend zu einer andern übergehen, eine dritte festhalten, ihre gegenseitigen Verhältnisse in ihrem Werthe schätzen liesse. Kein anderes Motiv der aufmerksamen Festhaltung oder des Uebergangs von einem Eindrucke zum andern ist mehr vorhanden, als die physischen Veränderungstriebe der Centralorgane. Sind diese geneigt, schnell aus einer Erregungslage in die andere überzugehn, so folgen ihnen auch Gedanken in gleichgiltiger wilder Flucht; sind sie so wenig reizbar, dass sie träge in derselben Erregungslage verharren, so zieht sich auch der Gedankenlauf in träumerische Dumpfheit und Armuth zusammen. Narrheit (Moria) und Blödsinn (Anoia) sind diese beiden Formen fast völliger Gemüthlosigkeit. In hastiger Jagd ziehen in jener die Phantasiegebilde und Vorstellungsreihen vorüber; ohne Zusammenhang, ohne die Fähigkeit der Fixirung und Abstraction verläuft das unaufhaltsame Geschwätz, oft den angefangenen Satz abbrechend, oft dasselbe Wort, unarticulirte Töne hundertfach wiederholend. Unverarbeitet verschwinden die äussern Wahrnehmungen in diesem Wirbel, dessen Unruhe sich in beständigen Bewegungen, Tanzen, Laufen, Fratzenschneiden äussert. Kein Gefühl scheint den Unglücklichen zurückgeblieben,

als öde kindische Lustigkeit, einiger Sinn für Putz, glänzende Gegenstände, Gereiztheit bei Störung ihrer Spiele; so ohne Verständniss der Gefahr sieht man sie in den drohendsten Lagen lächeln, in brennenden Häusern ohne Versuch zur Flucht untergehen. Bei längerer Dauer des Uebels lässt gewöhnlich auch diese Lebendigkeit des Vorstellungslaufes nach und geht in die Stumpfheit des völligen Blödsinns über, dessen Erscheinungen weitläufig zu schildern unnütz ist. Auch in ihm sehen wir häufig das geistige Leben in einzelnen Richtungen fortglimmen, am öftersten einzelne sinnliche Triebe, persönliche Gefühle der Anhänglichkeit oder der Rachsucht gesteigert; zuweilen finden sich manche mechanische Fähigkeiten instinctartig ausgebildet und deuten uns an, dass hier nicht sowohl die speciellen Organe für bestimmtgeformte Geistesthätigkeiten fehlen, dass vielmehr eine durchdringende Veränderung jene nervösen Substrate von allgemeinerer Bedeutung ergriffen hat, von denen alle einzelnen Verrichtungen der Erkenntniss die Wärme und das Colorit ihres menschlichen Temperamentes erwarten. Dass endlich völlige Willenlosigkeit zuletzt da eintritt, wo fast jedes Motiv des Willens und alle Vorstellung seiner Beziehungspunkte fehlt, ist eine natürliche Folge und darf nicht zu der Annahme einer Abulie als ursprünglich eigenthümlicher Krankheit verleiten. Die zusammengekauerte Stellung, in der ein Blödsinniger bis zum Verwachsen der Glieder verweilt, ist dem Wesen der Sache nach kein anderer Mangel des Willens, als der, in welchen wir bei dem Scheitern unserer Unternehmungen und völliger Rathlosigkeit über unsere nächsten Schritte auch verfallen.

516. Es konnte nicht unsere Absicht sein, in dieser kurzen Darstellung den Inhalt der psychischen Pathologie, einer an Controversen noch so reichen Wissenschaft, zu erschöpfen. Indem wir uns mit dem Nachweis begnügen, wie die Pathogenese der Geistesstörungen im Zusammenhang mit unsern Betrachtungen über das gesunde geistige Leben steht, freuen wir uns, für die dargelegten Ansichten einen gleichartigen Ausspruch eines scharfsinnigen Forschers hinzufügen zu können. „Ohne Betheiligung des Gemüthes kann eine psychische Erkrankung nicht existiren, oder nicht entstehen. Alle psychischen Processe werden durch die gemüthliche Betheiligung des Menschen erst recht zu persön-

lichen. Wie die Wärme eine der Grundbedingungen für das Zustandekommen eines chemischen Processes, so ist das Gemüth eine solche für die Verschmelzung jedes geistigen Vorgangs mit dem geistigen Organismus; die psychischen Processe huschen nicht wie Schattenbilder an dem Selbstbewusstsein vorüber; ein fortwährendes Aufnehmen und Abstossen, je nach dem Zustande des Leidens des eignen Ich, ist die Grundbedingung des geistigen Lebens und ein wesentliches Moment der psychischen Krankheit, die treibende Veranlassung zu einer Menge von Erklärungsversuchen, zum Aufbauen künstlicher Systeme, die nur den Zweck haben, das Interesse des Kranken für ein Gefühl, für eine Vorstellung schützend zu decken. Erst bei dem längeren Bestehen des Wahnsinns, bei dem Uebergang in die tiefern Formen, in Verwirrtheit, Blödsinn, erlischt allmählich diese Betheiligung des Gemüths." (Leubuscher, Grundzüge zur Pathologie d. psych. Kkhtn. S. 96.)

517. Geschlecht und angeborne Constitution führen uns eine Menge Eindrücke zu, aus deren Mitte heraus wir kaum einen Blick in das Lebensgefühl eines Andern werfen können, um zu wissen, wie ihm die Welt erscheint, und wie ihm in ihr zu Muth ist. Aehnliche Schranken trennen Nationen und Menschenracen. Aber wie die Natur durch diese Gefühlskreise die Individuen scheidet, so bedient sie sich derselben stillen und grossartigen Psychagogie, um sie und die Generationen zu reifen und zu verwandeln. Wenn in der Entwicklung des Körpers allmälich Organe zur Thätigkeit erwachen, die früher schlummerten, so wird durch den Beitrag ihrer Empfindungen die Summe der Lebensgefühle um ein eigenthümliches nun vorwaltendes Element vermehrt; die ausgebildetere Respiration der vollendeten Jugend, die Gefühle der nahenden Reife ziehen einen zugleich kräftigeren und sehnsüchtigeren Hintergrund den Associationen der Vorstellungen unter und ändern ihre Richtung; und ebenso wird bei dem allmälichen Sinken der Lebenskräfte und dem fortschreitenden Erlöschen der Functionen im Alter sich jener farblosere und herbstliche Horizont des Gemüthes bilden, an dem die unendlich bereicherten Erfahrungen doch nicht mehr die Fülle der jugendlichen Lust erzeugen, sondern sich ernsteren und ermüdeteren Gedanken unterordnen, die vielleicht nie ausgesprochen,

sich unbewusst mit dem wechselnden Lebensgefühle entwickelt haben. Die Kraft dieser Verhältnisse reicht gewiss über die Schicksale der Individuen hinaus. Dass in den verschiedenen Generationen andere Krankheitsanlagen und andere Reactionsformen der Kräfte auftreten, darin hat gewiss die alte Lehre von dem Genius morborum Recht, und diese langsamen Revolutionen des physischen Lebens äussern ihren bedingenden Einfluss auch auf die Gestaltung des geistigen. Mit dem Wechsel der Krankheitsgenien entwickeln sich auch wechselnde allgemeine Gemüthsstimmungen der Zeitalter, und neben dem Ideenkreise, den der fortlaufende Faden der Geschichte und der Tradition unterhält, würde der allgemeine Geist einer Zeitperiode, sowie er sich in ihrer künstlerischen Phantasie, ihren religiösen Anschauungen, in der Form der Lebenssitte und des Aberglaubens ausprägt, zum Theil von den Lebensgefühlen bedingt sein, welche in allen einzelnen Individuen die herrschende Constitution des körperlichen Lebens hervorbringt.

§. 44.

Von der Zurechnung.

518. Die Rechtspflege knüpft ihre Strafen nicht gleich einer Naturordnung als selbstverständliche Folgen an die Ereignisse, die den Inhalt eines Verbrechens bilden; sie verlangt zur Straffälligkeit, dass die Ereignisse die *That* eines ungehemmten *persönlichen Willens* sind. Weder der Mensch erscheint ihr als Automat, noch ihr eignes Thun als automatisches Vertheilen von Gegengewichten gegen die Verschiebungen, welche die Verbrechen in das Gebäude der Gesellschaft bringen. Indem sie die That auf die Gesinnung und die Möglichkeit freier Entschliessung zurückverfolgt, denkt sie die Würde des Menschen zu ehren, obwohl sie ihn dadurch zugleich der veränderlichen und ungleichförmigen Beurtheilung Anderer Preis gibt. Hätte die Jurisprudenz die Bedingungen, welche sie zur Begründung der Zurechnungsfähigkeit erfüllt verlangt, in einen scharfen allgemeinen Begriff formulirt, so wäre das Geschäft der forensischen Medicin, deren Beistand sie fordert, sehr einfach, obgleich noch immer sehr schwierig; es würde darin bestehen, zu beurtheilen, ob in dem einzelnen concreten Falle die vorhandenen Indicien die Er-

füllung jener ein für alle Mal festgestellten Bedingungen verbürgen. Aber diese Bedingungen stehen nicht hinlänglich fest; indem vielmehr der Gerichtsarzt über den einzelnen Fall zu entscheiden hat, bleibt ihm zugleich überlassen, den Begriff der Zurechnungsfähigkeit, über dessen Anwendbarkeit er urtheilen soll, innerhalb ziemlich weiter Grenzen sich selbst zu construiren. Hierdurch ist die Frage nach der Imputation einer doppelten Ungewissheit ausgesetzt; sie unterliegt zuerst aller Verschiedenheit der Ansichten, welche über das Verhältniss der Thaten zum Willen ganz im Allgemeinen gefasst werden können; sie ist ausserdem allen Schwierigkeiten ausgesetzt, die der Erhebung eines psychologischen Thatbestandes im einzelnen Falle entgegenstehn. Die letztern werden nie zu entfernen sein; allgemeine Maximen dagegen zu finden, die der unvollkommnen Beurtheilung wenigstens als unbestrittene Obersätze der Subsumption dienen können, liegt allerdings im Interesse der Wissenschaft.

519. Aber nicht minder liegt es in ihrem Interesse, diese Obersätze nicht auf Gebieten zu suchen, die einer beständigen Verschiedenheit der Ueberzeugungen wohl ohne Ende unterworfen sein werden. Der Begriff der menschlichen Willensfreiheit gehört einem solchen Gebiete, und wenn es dem philosophischen Rechtslehrer allerdings angelegen sein muss, über das allgemeine Verhältniss des Willens zur That sich eine principielle Ueberzeugung zu bilden, so scheint es für die praktische Beurtheilung der Zurechnung ungleich nothwendiger und vortheilhafter, diese Frage möglichst zu eliminiren. Die verschiedensten Ansichten von materialistischem oder spiritualistischem Determinismus, von Prädestination, von Freiheit des Geistes im Ganzen oder der beschränkten Wahlfähigkeit eines seiner Vermögen beherrschen Richter und Aerzte; soll ein Ausspruch über Zurechnung irgend allgemeine und befriedigende Geltung haben, so muss er sich weniger auf die metaphysischen Prämissen, in denen alle diese Ansichten auseinanderweichen, und viel mehr auf einen anschaulichen Punkt beziehen, in dem sie zusammentreffen. Im gewöhnlichen Leben nun leitet uns alle die Ueberzeugung, dass die gesunde geistige Organisation für die Richtung ihres Willens verantwortlich sei. Worauf auch dieser allgemeine Glaube beruhen und welche theoretischen Substructionen man ihm immer

unterzuziehen suchen möge: er ist vorhanden und bildet die Grundlage für die ganze sittliche Ordnung unsers Lebens. Der Anmuthung, die wir an den Menschen stellen, für seine Handlungen einzustehen, sich im wirklichen Leben entziehen zu wollen, ist selbst der eifrigste Determinist selten geschmacklos genug, wie unerschütterlich er auch in seiner theoretischen Ueberzeugung sein mag. Auf diesem allgemeinen Glauben kann auch die Rechtspflege vollkommen sicher beruhen. Kann sie ja doch niemals die Geltendmachung der letzten absoluten Principien des Seins und Sollens im Laufe der Welt anstreben, immer ist sie vielmehr nur die Form, in der sich das sittliche Bewusstsein des menschlichen Geschlechts, unbekümmert um seine eigne speculative Begründung, gesetzgebend und vergeltend ausspricht.

520. Die Frage nach der Zurechnung wird hierdurch, mit völliger Eliminirung der schwankenden Begriffe über die Freiheit, auf die andere zurückgeführt, ob jener Zustand geistiger Gesundheit vorhanden gewesen sei, dem das allgemeine menschliche Urtheil, dessen einer Ausdruck auch die Rechtspflege ist, jene Verantwortlichkeit, aus welchem speculativ triftigen oder untriftigen Grunde es auch immer geschehn mag, factisch nun einmal zuschreibt. Fast unvermeidlich wird daher die medicinische Begutachtung die Form einer Analyse annehmen, in welcher alle wesentlichen Punkte des gegenwärtigen und des früheren Lebens zur Herstellung eines Seelenbildes verbunden werden, aus dem im Grunde dem Richter selbst überlassen bleibt, das Mass der vorhandenen Zurechnungsfähigkeit zu bestimmen. Dem Arzte als Naturforscher liegt nur die Erklärung dieses Thatbestandes ob, die gewöhnlich gestellte Frage dagegen, ob Jemand im Augenblicke einer Handlung in ungehemmtem Besitze seiner Willensfreiheit gewesen sei, liegt ihm an sich sehr fern; denn ihre Beantwortung ist nicht durch einfache Folgerung aus den Thatsachen möglich, sondern nur durch Voraussetzungen über die Deutbarkeit derselben. Das Rechte scheint mir daher nur, dass der Arzt in Bezug auf den einzelnen Fall diese Frage ablehne, die für den allgemeinen weder von der Jurisprudenz authentisch interpretirt, noch von der Philosophie zu allgemeiner Anerkennung principiell beantwortet wird. So lange die Jurisprudenz selbst den Begriff der Zurechnung nur aus dem inten-

siven, aber doch immer seiner Begründung unkundigen menschlichen Gefühle entlehnt, ohne seinen Inhalt durch eine scharfe Formel exact zu begrenzen, so lange kann sie sich auch begnügen, aus der psychologischen Schilderung eines Seelenzustandes Motive zu menschlicher Temperirung ihrer Urtheile zu entlehnen, ohne auf der an sich controversen Frage zu bestehen, ob die Freiheit des Willens eine absolute Hemmung erfahren habe, deren specifischen Character sie doch selbst nicht anzugeben versteht. Verlangte sie eine scharfe Grenze dennoch, wo keine zu finden, so könnte sie für sich selbst gewisse Zustände der Seele legislativ als Begründungen der Unzurechnung ebenso feststellen, wie sie etwa den Zeitpunkt der Majorennität bestimmt, und Rechtswohlthaten und Nachtheile an Tage und Stunden knüpft, die vor den vorhergehenden auch Nichts voraus haben.

521. Die gewöhnliche Meinung wie die juristische Auffassung finden nun Motive der Unzurechnung in manchen Zuständen, die wir nicht dem Gebiete geistiger Krankheiten zurechnen; umgekehrt wird gezweifelt, ob jede geistige Krankheit zugleich die Verantwortlichkeit aufhebe. Man hat daher die näheren Fragen zu stellen, ob alle jene begünstigenden Elemente, die in dem Gesunden eine vernünftige Lenkung des Willens bedingen, auch in dem gegebenen Falle der Untersuchung vorhanden und wirksam gewesen sind, und ob die Hindernisse, die jener Lenkung entgegenstanden, innerhalb der Grössengrenzen geblieben sind, in denen sie auch dem Gesunden nur als überwindbare Hemmungen angerechnet werden. Die Schätzung der Wichtigkeit, die den hierüber beigebrachten Thatsachen zuerkannt werden darf, wird stets von dem gesunden Sinne der Beurtheilenden abhängen müssen, und von Motiven, welche dasselbe allgemein menschliche Gefühl, auf dem der Glaube an alle Zurechnung überhaupt ruht, zwar keineswegs willkührlich, aber ohne Zurückführung auf die letzten Principien der Sache, anerkannt hat. Diese Motive sind leicht zu finden, und kaum ist es nöthig nach allem Vorangegangenen sie hier besonders zu entwickeln. Jede vernünftige Lenkung des Willens, sei er selbst nun frei oder determinirt, bedarf einer richtigen Auffassung der Aussenwelt und der Ziele, die in ihr liegen, bedarf ferner

eines vollständigen Selbstbewusstseins, welches den einzelnen Zweck des Handelns in seinem Zusammenhange mit den Aufgaben des Lebens fasst, bedarf endlich des gesunden Gefühles, welches die theoretische Beurtheilung der Werthe durch seine unmittelbare Evidenz unterstützt. Wo diese Vorbedingungen fehlen, fehlt auch die Verantwortlichkeit; wo sie in geringerem Masse vorhanden sind, als wir sie bei dem Gesunden voraussetzen, mindert sich auch das Mass der Zurechnung.

522. Da die Auffassung der Welt wenig auf unserer Willkühr, viel mehr auf dem psychologischen Mechanismus und der Gesundheit der körperlichen Organe beruht, so treten zahlreiche Störungen des Bewusstseins völlig unabhängig von persönlicher Verschuldung ein und heben die weitere Verantwortlichkeit für Handlungen auf. Hallucinationen, welche dem Kranken unvermeidlich eine täuschende Scheinwelt vorspiegeln, auf die allein nun sein Wille sich richten kann, entfernen natürlich jede Zurechnung für das, was an seinen Handlungen verbrecherisch sein würde, sobald man sie mit Absicht gegen die wirkliche Welt gerichtet dächte. Zwar hat man behauptet, dass hiermit nicht immer auch die Gesinnung straflos werde, viele Handlungen Wahnsinniger seien auch noch verbrecherisch in ihrer Beziehung auf die illusorischen Objecte der Wahnwelt. Verlangt man jedoch vom Kranken diese Consequenz, selbst in der Mitte ausgedehnter Hallucinationen noch gegen die Objecte seines Traumes gerecht zu sein, so vergisst man, dass diese Störungen der Erkenntniss meist nur secundäre Symptome eines tieferen Leidens sind. Einzelne unbedeutende Sinnestäuschungen stören den sonst Gesunden freilich wenig, aber auch von ihnen schon erzeugen manche eine Erschütterung des Gemüths, die ihr Inhalt nicht erwecken würde, wenn nicht ihr Zustandekommen selbst schon auf einer krankhaften Thätigkeit der Centralorgane beruhte. Jene mannigfachen und zusammenhängenden Hallucinationen der Irren sind überall mit so tiefer Störung des Gemüths verbunden, dass das zweite nöthige Element vernünftiger Willenslenkung, die adäquate Schätzung der Werthe in der Welt, ihnen allerdings abgeht. So wenig wir in der Pathogenie der Geisteskrankheiten primitive Störungen der Intelligenz für sehr häufig hielten, so wenig legen wir in der Frage nach der Zurechnung übermässi-

gen Werth auf die Freiheit des Verstandesgebrauchs. Mag die theoretische Beurtheilung der Sachlagen wenig alterirt scheinen, so kann doch die Verstimmung der Gefühle, die überall vom Erkennen zum Handeln leiten, um so grösser sein; auch der Gesunde erinnert sich wohl verzweifelter Momente, in denen ihm der Unterschied von Recht und Unrecht vollkommen klar, aber zugleich völlig gleichgiltig und mesquin erschien. Am wenigsten können wir jene Meinung billigen, die einen Kranken für zurechnungsfähig hält, sobald er nur über andere, aber nicht über die mit seiner Handlung zusammenhängenden Gegenstände irr ist. Diese scheinbar nur partielle Verkehrtheit ist das Symptom eines ausgedehnteren Leidens, das hier nur als theoretischer Irrthum, dort aber eben als Handlung hervortritt.

523. Die Zurechnung kann ferner nur stattfinden, wo keine unübersteiglichen Hindernisse der Entfaltung des Selbstbewusstseins im Momente der That entgegenstanden. Die meisten unserer Handlungen gehn aber von einem partiellen Selbstbewusstsein aus. Liesse sich jenes unvollständige Ich, das in der Schlaftrunkenheit, im Nachtwandeln, in der Höhe des Entsetzens das wahre Subject des Handelns ist, von der ganzen Persönlichkeit lösen, so möchte es die Folgen seines Thuns tragen; aber der ganze Geist kann nicht für die Handlungen leiden, die einzelne seiner Thätigkeiten nach mechanischen Gesetzen ausführten. Denn mechanische Gesetze sind es in der That, die hier den Erfolg hervorbringen, der gänzlich von der unwillkührlichen Geschwindigkeit abhängt, mit welcher der Vorstellungsverlauf und die äussern Wahrnehmungen die Sammlung des zerstreuten Selbstbewusstseins möglich machen. Phrenesis, Manie, Blödsinn, die alle aus verschiedenen Gründen jenen zusammenfassenden, klaren, ruhigen Reichthum der Gedanken aufheben, tilgen dadurch auch die Zurechnung; in leidenschaftlichen Affecten hört die Verantwortlichkeit für die einzelne That auf, und verwandelt sich in eine Verantwortung für die allgemeine üble Leitung des Characters, welche die Möglichkeit so übermässiger Gemüthserschütterungen nicht verhinderte.

524. Den Verstimmungen der Gefühle halten wir im täglichen Leben viele Unarten und Ungerechtigkeiten zu Gut; aber obgleich wir sie für die Quelle der weiteren Geistesstörungen

halten, sind wir doch nicht geneigt, sie unmittelbar eben so sehr wie die Störungen der Intelligenz als Motive der Unzurechnung zu betrachten. Wir begreifen die düstern Thaten der Melancholie und der ingrimmigen Verbissenheit, aber wir fühlen, dass diese Zustände doch einer willkührlichen Beförderung ihrer Heilung zugänglich sind, so lange sie nicht secundäre Störungen des Verstandes erzeugten, die nun selbst ein darnach strebendes Gemüth am Heraustreten aus dem Kreise seiner ängstlichen Träume hindern. Auch da, wo die Verstimmung des Gemüths von aller Willkühr entzogenen Körperleiden ausgeht, erscheint sie uns doch als ein Hinderniss, das bei sonst unverletzter Intelligenz wohl durch eine willkührliche Lenkung der Gedanken zu überwinden wäre; wo sie aber von intellectuellen Gründen entspringt, schiebt sich um so mehr die Zurechnung für die einzelnen Thaten auf die mangelnde Energie der Selbsthilfe zurück, die der Stimmung, von der sie ausgehn, hätte widerstehen sollen. Ohne daher die ausserordentliche Gewalt zu verkennen, welche die Verstörung des Gemüths auf unsere Handlungen naturgemäss ausübt, wird doch die Beurtheilung der Grenze, von welcher ab die Unzurechnung beginnt, gerade bei ihr die schwierigste sein und es liegt ebenso nahe, in einem Falle eine schwere That durch unverantwortliche Launen zu entschuldigen, als im andern, eine Beherrschung der Handlungen zu verlangen, wo sie menschlichen Kräften unmöglich ist.

525. Den eigentlichen controversen Punkt der forensischen Medicin bilden nun endlich jene Handlungen, die nach der Angabe der Thäter durch einen unwiderstehlichen Trieb ohne andere Störung des Bewusstseins oder der Gefühle ausgeführt werden, die Maniae sine delirio. Wie leicht einzelne Vorstellungen eine dämonische Gewalt über das ganze Bewusstsein erlangen, sahen wir früher; aber ihre unwiderstehliche Kraft beruht im einzelnen Falle stets auf der Aussage der Angeschuldigten allein, und es ist nicht abzusehn, wie die gewissenhafteste Exploration des Arztes je einen andern Ausspruch begründen könne, als den, dass dem Triebe nicht widerstanden worden ist. Die begleitenden Symptome mögen die Grösse der drängenden Kraft, die er ausübte, wohl hoch anschlagen lassen, aber über das Factum des nicht geleisteten Widerstandes führt

keine logische Folgerung zu der Annahme seiner Unmöglichkeit. Gleichwohl kann die Denkbarkeit der letztern nicht so kurz abgewiesen werden. Die Freiheit des Willens zwar ist ein gebräuchlicher Gedanke, eine unendliche Kraft des Willens dagegen, die überall zur Bewältigung der Hindernisse hinreichte, eine neue und zweifelhaftere Bereicherung desselben Gedankens. Die gewöhnliche Meinung des Lebens und die juristische Auffassung lassen Kinder straflos, die einem mächtigen Gelüste nachgaben; sie setzen voraus, dass die Kraft des Willens sich allmälich bilden muss, und dass die Grösse des Widerstandes, den er zu leisten vermag, von dem wachsenden Verständniss der Welt und der Werthe in ihr herrührt. Liesse sich wirklich nachweisen, dass in einem Falle solcher Monomanie weder irgend eine Trübung der Erkenntniss, noch eine Verstimmung des Gemüthes, noch eine Störung in der Thätigkeit körperlicher Organe vorhanden gewesen sei, so würde kein Grund einer Unzurechnung irgend bestehen. Alle Bedingungen wären vorhanden, die den Gesunden befähigen, um die auch in ihm aufsteigenden Gelüste zu bekämpfen; ganz unwahrscheinlich wäre es anderseits, dass diesem Reichthum von Hilfsmitteln gegenüber die zufällig erweckte Vorstellung einer Handlung jemals zu einer schlechthin überwältigenden Dringlichkeit des Triebes wüchse. Entweder die genauere Untersuchung weist allgemeine Störungen nach, welche die That unter andere Gesichtspunkte der Unzurechnung bringen, oder sie bleibt der Verantwortlichkeit unterworfen, die jeder seiner Sinne Mächtige für den Ausgang unwillkührlich in ihm aufsteigender Begierden zu übernehmen hat.

Druck der Universitätsbuchdruckerei von E. A. Huth in Göttingen.



